HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

7114

Exchange

June 7 – October 29, 1910.

16

# DENKSCHRIFTEN

DER

## MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

## JENA

---

**SECHZEHNTER BAND**

LEONHARD SCHULTZE, ZOOLOGISCHE UND ANTHROPOLOGISCHE ERGEBNISSE EINER FORSCHUNGSREISE

IM WESTLICHEN UND ZENTRALEN SÜDAFRIKA

VIERTER BAND

SYSTEMATIK UND TIERGEOGRAPHIE

**MIT 23 TAFELN UND 37 FIGUREN IM TEXT**

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1910

# ZOOLOGISCHE UND ANTHROPOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

# FORSCHUNGSREISE

IM

# WESTLICHEN UND ZENTRALEN SÜDAFRIKA

LIBRARY
MUS. COMP. ZOÖLOGY
HARVARD

AUSGEFÜHRT

IN DEN JAHREN 1903—1905

MIT UNTERSTÜTZUNG DER KGL. PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

VON

DR. LEONHARD SCHULTZE
PROFESSOR DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT JENA

VIERTER BAND

## SYSTEMATIK UND TIERGEOGRAPHIE

MIT 23 TAFELN UND 37 FIGUREN IM TEXT

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1910

# Inhaltsverzeichnis.

Fortsetzung von Bd. II. X. Insecta (3. Serie):


Seite

**Forel,** Prof. Dr. **A.,** D. Formicidae. Mit Tafel I und 1 Figur im Text . . . . . 1— 30

**Schmiedeknecht,** Prof. Dr. **O.,** E. Liste der Ichneumoidea und Braconidea . . . . 31— 32

**Moscary, S.,** F. Chrysididae . . . . . 33— 34

**Karny, H.,** G. Orthoptera (s. str.). Mit Tafel II . . . . . 35— 90

**Grünberg,** Dr. **K.,** H. Lepidoptera. Mit Tafel III und 4 Figuren im Text . . . . . 91—146

**Trybom,** Dr. **Filip,** J. Physapoda. Mit Tafel IIIb und IIIc . . . . . 147—174

**Simon, E., XI.** ***Arachnoidea:*** Araneae (II) . . . . . 175—218

**Hodgson, T. V., XII.** ***Pantopoda.*** Mit 4 Figuren im Text . . . . . 219—228

**Broch, Hjalmar, XIII.** ***Anthozoa*** (Nachtrag): Pennatuliden. Mit 2 Figuren im Text . . . . 229—235

**Britten,** Dr. **M., XIV.** ***Echinodermata:*** A. Holothurioidea . . . . . 237—243

**Döderlein,** Dr. **L.,** B. Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea. Mit Tafel IV und V . . 245—258

**Hoyle, Wm. C., XV.** ***Mollusca*****:** A. Cephalopoda. With Plate Va and 10 Text-Figures . . . 259—268

**Thiele,** Dr. **Joh.,** B. Polyplacophora, Gastropoda marina, Bivalvia. Mit 1 Figur im Text . . . . . 269—270

**Pappenheim, P., XVI.** ***Vertebrata:*** A. Pisces aquae dolus . . . . . 271—278

**Werner,** Dr. **Franz,** B. Reptilia et Amphibia. Mit Tafel VI—XI und 15 Figuren im Text . 279—370

**Janicki, C.,** Die Cestoden aus Procavia. Mit Tafel XII—XIV . . . . . 371—396

**Dönitz, W.,** Die Zecken Südafrikas. Mit Tafel XV, XVIa, XVIb und XVII . . . . . 397—494

**Hungerbühler, Max,** Studien an Gyrocotyle und Cestoden. Mit Tafel XVIII und XIX 495—522

# ZOOLOGISCHE UND ANTHROPOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

# FORSCHUNGSREISE

IM

# WESTLICHEN UND ZENTRALEN SÜDAFRIKA

AUSGEFÜHRT

IN DEN JAHREN 1903—1905

MIT UNTERSTÜTZUNG DER KGL. PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

VON

DR. LEONHARD SCHULTZE

PROFESSOR DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT JENA

## VIERTER BAND:

## SYSTEMATIK UND TIERGEOGRAPHIE.

### ERSTE LIEFERUNG.

MIT 8 TAFELN UND 22 FIGUREN IM TEXT.

---

**A. Forel, Yvorne. Formicidae. Mit Tafel I und 1 Figur im Text.**
**O. Schmiedeknecht, Liste der Ichneumonidea und Braconidea.**
**S. Mocsary, Chrysididae.**
**H. Karny, Wien, Orthoptera (s. str.) Mit Tafel II.**
**K. Grünberg, Berlin, Lepidoptera. Mit Tafel III und 4 Figuren im Text.**
**Filip Trybom. Physapoda. Mit Tafel IIIb und IIIc.**
**E. Simon, Arachnoidea: Araneae (II.).**
**T. V. Hodgson, Pantopoda. Mit 4 Figuren im Text.**
**Hjalmar Broch, Kristiania, Anthozoa (Nachtrag): Pennatuliden. Mit 2 Figuren im Text.**
**M. Britten, Echinodermata a) Holothurioidea.**
**L. Döderlein, Strassburg i. E., Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea. Mit Tafel IV und V.**
**Wm. C. Hoyle, Mollusca: a) Cephalopoda. With Plate Va and 10 Text-Figures.**
**Joh. Thiele, Polyplacophora, Gastropoda marina, Bivalvia. Mit 1 Figur im Text.**

JENA

VERLAG VON GUSTAV FISCHER

1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

# Die Süsswasserfauna Deutschlands.

## Eine Exkursionsfauna

bearbeitet von

Prof. Dr. Böhmig (Graz), Prof. Dr. Brauer (Berlin), Prof. Dr. Collin (Berlin), Prof. Dr. Dahl (Berlin), van Douwe (München), Prof. Dr. von Graff (Graz), Dr. Grünberg (Berlin), Dr. Hartmeyer (Berlin), Prof. Dr. R. u. H. Heymons (Berlin), Prof. Dr. Jägerskiöld (Göteborg), Dr. Johansson (Göteborg), Dr. Keilhack (Berlin), Prof. Dr. Klapálek (Karlin b. Prag), F. Könike (Bremen), Dr. Kuhlgatz (Danzig), Dr. v. Linstow (Göttingen), Dr. Lühe (Königsberg), Prof. Matschie (Berlin), Prof. Dr. Michaelsen (Hamburg), Dr. Neresheimer (Wien), Dr. Pappenheim (Berlin), Prof. Dr. Reichenow (Berlin), E. Reitter (Paskau), Dr. Ris (Rheinau), Dr. Thiele (Berlin), Prof. Dr. Tornier (Berlin), G. Ulmer (Hamburg), Dr. Vávra (Prag), Prof. Dr. Weetner (Berlin)

und herausgegeben von

## Prof. Dr. Brauer (Berlin).

Einteilung:

*Heft 1: **Mammalia, Aves, Reptilia, Amphibia, Pisces.** Von **P. Matschie, A. Reichenow, G. Tornier, P. Pappenheim.** Mit 173 Fig. i. Text. 1909. Preis: 5 Mark, geb. 5 Mark 50 Pf.

Heft 2: **Diptera.**

*Heft 3/4: **Coleoptera.** Von **Edmund Reitter.** Mit 101 Figuren im Text. 1909. Preis: 5 Mark, geb. 5 Mark 50 Pf.

*Heft 5/6: **Trichoptera.** Von **Georg Ulmer.** Mit 467 Figuren im Text. 1909. Preis: 6 Mark 50 Pf., geb. 7 Mark 20 Pf.

Heft 7: **Collembola, Neuroptera, Hymenoptera, Rhynchota.** Von **R. u. H. Heymons** und **Th. Kuhlgatz.** Mit 111 Figuren im Text. 1909. Preis: 2 Mark 40 Pf., geb. 3 Mark.

*Heft 8: **Ephemeridae, Plecoptera und Lepidoptera.** Von **Fr. Klapálek, K. Grünberg.** Mit 260 Figuren im Text. 1909. Preis: 4 Mark, geb. 4 Mark 50 Pf.

*Heft 9: **Odonata.** Von **F. Ris.** Mit 79 Figuren im Text. 1909. Preis: 2 Mark, geb. 2 Mark 50 Pf.

Heft 10: **Phyllopoda.** Von **L. Keilhack.** Mit 265 Figuren im Text. 1909. Preis: 3 Mark, geb. 3 Mark 50 Pf.

*Heft 11: **Copepoda, Ostracoda, Malacostraca.** Von **C. van Douwe Eugen Neresheimer, V. Vávra, Ludwig Keilhack.** Mit 505 Fig. i. Text. 1909. Preis: 3 Mark 50 Pf., geb. 4 Mark.

*Heft 12: **Araneae, Acarina und Tardigrada.** Von **Friedrich Dahl, F. Koenike u. A. Brauer.** Mit 280 Figuren im Text. 1909. Preis: 4 Mark, geb. 4 Mark 50 Pf.

*Heft 13: **Oligochaeta und Hirudinea.** Von **W. Michaelsen, L. Johansson.** Mit 144 Figuren im Text. 1909. Preis: 1 Mark 60 Pf., geb. 2 Mark.

Heft 14: **Rotatoria und Gastrotricha.**

*Heft 15: **Nematodes, Gordiidae und Mermithidae.** Von **L. A. Jägerskiöld, von Linstow, R. Hartmeyer.** Mit 155 Fig. im Text. 1909. Preis: 1 Mark 80 Pf., geb. 2 Mark 20 Pf.

Heft 16: **Acanthocephali.**

*Heft 17: **Parasitische Plattwürmer I: Trematodes.** Von **Max Lühe.** Mit 188 Fig. i. Text. Preis: 5 Mark, geb. 5 Mark 50 Pf.

*Heft 18: **Parasitische Plattwürmer II: Cestodes.** Von **Max Lühe.** Mit 174 Fig. i. Text. Preis: 4 Mark, geb. 4 Mark 50 Pf.

*Heft 19: **Mollusca, Nemertini, Bryozoa, Turbellaria, Tricladida, Spongillidae, Hydrozoa.** Von **Joh. Thiele, R. Hartmeyer, L. v. Graff, L. Böhmig, W. Weltner, A. Brauer.** Mit 346 Figuren im Text. 1909. Preis: 4 Mark, geb. 4 Mark 50 Pf.

Die **„Süßwasserfauna Deutschlands"** soll eine vollständige Exkursionsfauna der deutschen Binnengewässer darstellen. Um die Benutzung zu erleichtern, wird das Werk in handlichen Heften ausgegeben, von denen jedes einzeln käuflich ist.

**Die mit * bezeichneten Hefte sind erschienen; die übrigen werden rasch nach einander folgen.**

# Ergebnisse und Fortschritte der Zoologie

herausgegeben von

**Dr. J. W. Spengel**

Professor der Zoologie in Giessen.

### Erster Band.

Inhalt des ersten Heftes: Valentin Haecker, Die Chromosomen als angenommene Vererbungsträger. Mit 43 Abbildungen. — Richard Heymons, Die verschiedenen Formen der Insectenmetamorphose und ihre Bedeutung im Vergleich zur Metamorphose anderer Arthropoden. Mit 7 Abbildungen. — Otto Maas, Die Scyphomedusen.

Inhalt des zweiten Heftes: H. F. Nierstrasz, Die Amphineuren. Mit 22 Abbildungen. — Ulrich Gerhardt, Der gegenwärtige Stand der Kenntnisse von den Copulationsorganen der Wirbeltiere, insbesondere der Amnioten. Mit 16 Abbild.

Inhalt des dritten Heftes: Siegfried Becher, Die Stammesgeschichte der Seewalzen. Mit 12 Textfiguren. — Max Rauther, Morphologie und Verwandtschaftsbeziehungen der Nematoden und einiger ihnen nahegestellter Vermalien. Mit 21 Textfiguren.

### Zweiter Band.

Inhalt des ersten Heftes: J. B. Johnston, The Central Nervous System of Vertebrates. With 103 Figures.

Inhalt des zweiten Heftes: E. A. Minchin, Sponge-Spicules, A summary of present knowledge. With 26 Figures — Johannes Meisenheimer, Die Excretionsorgane der wirbellosen Tiere. I. Protonephridien und typische Segmentalorgane. Mit 37 Figuren.

Inhalt des dritten Heftes: H. F. Nierstrasz, Die Amphineuren. Mit 32 Figuren. — Reinhard Demoll, Die Physiologie des Facettenauges. Mit 22 Figuren.

Jährlich erscheint ein Band in zwanglosen Heften im Gesamtumfang von etwa 40 Druckbogen.

**Preis des Bandes: M. 20.—**

Unter dem Titel „Ergebnisse und Fortschritte der Zoologie" ist hier eine periodische Publikation ins Leben gerufen, deren Aufgabe darin bestehen soll, aus der Feder bewährter Fachmänner Berichte zu liefern, die in zusammenhängender Darstellung ihren jeweiligen Gegenstand behandeln und von ihm eine dem gegenwärtigen Stande der Forschung entsprechende Schilderung geben, die das Neue und für den Fortschritt der Erkenntnis Bedeutsame hervortreten lässt und auch den Nicht-Spezialisten sowie den Freunden der Zoologie zugänglich macht. Hierbei soll keine Richtung der Forschung vor der anderen bevorzugt werden, sondern es wird für die Gesamtheit der Berichte anzustreben sein, möglichst allen ihren Seiten gerecht zu werden. Die Aufsätze sollen in keiner Weise den Charakter der üblichen Jahresberichte mit Wiedergabe des Inhalts der einzelnen Abhandlungen des verflossenen Jahres tragen, vielmehr über die Entwicklung und den Fortschritt der Zoologie in größeren, je nach Umständen verschieden zu bemessenden Zeiträumen Rechenschaft geben, wobei der Verfasser nicht als nüchterner Referent, sondern als selbst urteilender Darsteller seinen Stoff behandeln wird, erforderlichenfalls unterstützt durch Abbildungen in Gestalt von Textfiguren.

# DENKSCHRIFTEN

DER

## MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

## JENA.

---

**SECHZEHNTER BAND.**

LEONHARD SCHULTZE, ZOOLOGISCHE UND ANTHROPOLOGISCHE ERGEBNISSE EINER FORSCHUNGSREISE

IM WESTLICHEN UND ZENTRALEN SÜDAFRIKA.

VIERTER BAND:

SYSTEMATIK UND TIERGEOGRAPHIE.

ERSTE LIEFERUNG.

**MIT 8 TAFELN UND 22 FIGUREN IM TEXT.**

JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1910.

# ZOOLOGISCHE UND ANTHROPOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

# FORSCHUNGSREISE

IM

# WESTLICHEN UND ZENTRALEN SÜDAFRIKA

AUSGEFÜHRT

IN DEN JAHREN 1903—1905

MIT UNTERSTÜTZUNG DER KGL. PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

VON

DR. LEONHARD SCHULTZE
PROFESSOR DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT JENA

## VIERTER BAND:

## SYSTEMATIK UND TIERGEOGRAPHIE.

### ERSTE LIEFERUNG.

MIT 8 TAFELN UND 22 FIGUREN IM TEXT.

---

A. Forel, Yvorne. Formicidae. Mit Tafel I und 1 Figur im Text.
O. Schmiedeknecht, Liste der Ichneumonidea und Braconidea.
S. Mocsary, Chrysididae.
H. Karny, Wien, Orthoptera (s. str.) Mit Tafel II.
K. Grünberg, Berlin, Lepidoptera. Mit Tafel III und 4 Figuren im Text.
Filip Trybom. Physapoda. Mit Tafel IIIb und IIIc.
E. Simon, Arachnoidea: Araneae (II.).
T. V. Hodgson, Pantopoda. Mit 4 Figuren im Text.
Hjalmar Broch, Kristiania, Anthozoa (Nachtrag): Pennatuliden. Mit 2 Figuren im Text.
M. Britten, Echinodermata a) Holothurioidea.
L. Döderlein, Strassburg i. E., Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea. Mit Tafel IV und V.
Wm. C. Hoyle, Mollusca: a) Cephalopoda. With Plate Va and 10 Text-Figures.
Joh. Thiele, Polyplacophora, Gastropoda marina, Bivalvia. Mit 1 Figur im Text.

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1910.

Fortsetzung von Bd. II. X. Insecta (3te Serie):

# D) Formicidae.

Von


## Prof. Dr. A. Forel,

Yvorne (Schweiz).


---

Mit Tafel I und 1 Figur im Text.

---

## Zur Ergänzung.

Auf p. 7 Zeile 4 von unten ist zu *Cremastogaster* (*Oxygyne*) *oscaris* n. sp. hinzuzufügen: s. Taf. I, Fig. 5 u. 6, Nest.

Auf p. 14 Zeile 3 hinter dem Titel *Messor denticornis* n. sp. hinzuzufügen: Taf. I, Fig. 1 u. 3.

Alle den Artbeschreibungen oder -erwähnungen folgende biologische Notizen sind von Herrn Dr. L. Schultze.

### 1. Subf. **Ponerinae** Lep.

#### *Streblognathus aethiopicus* Smith.

☿ Durban, Natal (Dr. Wilms, v. Stuckrad); Transvaal (Heinemann).

#### *Paltothyreus tarsatus* F.

☿☿ Deutsch-Südwestafrika (Lübbert, Dr. Casper); Okahandja (Peters); Omaheke (Trotha).

#### *Plectroctena caffra* Klug.

☿♂ Deutsch-Südwestafrika (Lübbert); Durban, Natal und Kapstadt (Wilms); Kalahari-Wüste und Mafeking (L. Schultze).

#### *Megaloponera (Hagensia) havilandi* Forel.

☿ Durban, Natal (Wilms).

#### *Platythyrea conradti* Emery.

♂ Westafrika (Dr. Fülleborn).

#### *Platythyrea lamellosa* Roger subsp. *longinoda* Forel.

☿ Kooa — Sekgoma, Kalahari, im Sand (L. Schultze). Sticht schmerzhaft, mit tagelang anhaltender Schwellung (Handrücken z. B.).

#### *Platythyrea schultzei* n. sp.

☿ L. 8,5—9,5 mm. Kiefer ziemlich glänzend, äußerst fein gerunzelt, reichlich punktiert, mit fast schneidigem, etwas welligem Endrand. Clypeus mit sehr schwach und stumpfwinklig vortretendem Vorderrand, hinten mit einer ziemlich scharfen Kante, die die Fühlergrube beiderseits von der Stirnleiste bis zur Kopfecke begrenzt. Zwischen den Stirnleisten ist sein Hinterrand deutlich. Die Stirnleisten bilden einen nach außen stark konvexen Bogen. Stirnfeld ziemlich deutlich. Kopf trapezförmig, hinten etwas breiter als vorn und schwach konkav, etwas länger als breit. Augen etwas vor der Mitte, mäßig konvex, fast $^1/_4$ der Kopfseite einnehmend. Fühlerschaft besonders gegen das verbreiterte Ende deutlich abgeplattet, den Hinterrand nicht ganz um seine Breite überragend. 2. Geißelglied etwas länger als das 1. und als das 3; 6. bis 10. Geißelglied eher dicker als lang; die anderen länger als dick. Thorax vorn mit recht stumpfen Ecken, hinten wenig verschmälert. Promesonotalnaht deutlich. Andeutung eines Zwischensegmentes mit sehr undeutlichen Nähten, sowohl gegen das Mesonotum wie gegen das Epinotum. Basalfläche des letzteren konvex, etwas länger als die scharf gerandete abschüssige, mit 2 platten, dreieckigen Zähnen endigend. Stielchenknoten länger als breit, hinten etwas breiter als vorn, oben konvex, hinten und vorn senkrecht;


1*

sein Hinterrand oben in der Mitte konvex, seitlich mit 2 Zähnen, die gleich oder etwas größer sind als diejenigen des Epinotums. Hinterleib länglich, schwach eingeschnürt; 2. Segment so lang und so breit wie das 1.

Sehr dicht punktiert oder punktiert-genetzt und schwach schimmernd, auch die Beine und Fühler. Außerdem zerstreut und ziemlich reichlich grob und seicht punktiert (am schärfsten am Kopfe). Letztere Punktierung fehlt am Clypeus, an den Stirnleisten, an den Gliedern und am Hinterleib, außer dem 1. Segment. Sehr fein und ziemlich spärlich gelblich, dicht anliegend behaart (gereift). Pygidium und Hypopygium mit reichlichen sehr kurzen gelblichen Borsten. Sonst fehlt die abstehende Behaarung, außer einigen Haaren an den Kiefern.

Schwarz; Kiefer, Stirnleisten, Fühler und Beine rot. An der Unterseite des Stielchens vorn ein senkrechter längsgestellter Lappen.

Salem (Hereroland) und Windhoek, Südafrika (Dr. Schultze).

Diese Art ist leicht zu unterscheiden, den viel kleineren *modesta* Em. und *mocquerysi* Em. am nächsten stehend.

Ein ohne ☿ unbestimmbares ♂ aus der Gattung *Ophthalmopone* Forel wurde von Dr. Schultze in der Kalahari-Wüste zwischen Lehututu und Kang im Dezember 1904 gesammelt; ähnliche ♂ von Lübbert in Deutsch-Südwestafrika.

### ***Odontomachus haematodes*** L.

☿♂ Severelela und zwischen Khakhea und Kang in der Kalahari-Wüste, Oktober bis Dezember 1904 (L. Schultze); Transvaal (Lydenburg).

### ***Pachycondyla* (*Bothroponera*) *pumicosa*** Roger.

☿ Kapstadt (Wilms).

## 2. Subf. **Dorylinae** Shuckard.

### ***Dorylus* (*Typhlopone*) *fulvus*** Westw.

♂ Pretoria, Transvaal (Wichgraf)! Ob die Fundortsetikette richtig ist, möchte ich bezweifeln, da diese Art mehr in Nordafrika lebt.

### ***Dorylus* (*Typhlopone*) *fulvus*** Gerst. var. ***badia*** Gerst.

♂ Südafrika (Melly); Kapstadt (Wilms); Deutsch-Südwestafrika, Windhuk (Lübbert); Okahandja (Dr. Casper, Dr. Peters); Kalahari, zwischen Severelela und Khakhea (L. Schultze); Ontys, Deutsch-Südwestafrika (Langheld).

### ***Dorylus* (*Alaopone*) *attenuatus*** Shuck.

♂ Lobatsi, Britisch-Betschuanaland, nördlich von Mafeking, Oktober 1904 (L. Schultze); Deutsch-Südwestafrika (Lübbert).

### ***Dorylus helvolus*** L.

♂☿ Kapstadt (Schönland, Wilms); Pretoria, Transvaal (Wichgraf); Durban, Natal (Wilms, Hahn); Port Natal (Schulz S.).

### ***Dorylus affinis*** Shuck. subsp. ***depilis*** Emery.

♂ Westafrika (Dr. Fülleborn).

### 3. Subf. **Myrmicinae** Lep.

***Sima aethiops*** Sm. subsp. ***grisea*** n. subsp.

♂ zwischen Khakhea und Kang, Kalahari (L. Schultze), Dezember 1904.

♂ L. 12—12,5 mm. Kopf $1^1/_3$mal länger als breit, mit geradem, fast scharfem Hinterrand. Clypeus ohne Kiel. 1. Geißelglied so dick wie lang, 2. eher länger als der Schaft. Abschüssige Fläche des Epinotums konkav, fast kreisrund, von einer scharfen Leiste allseitig begrenzt. Erster Knoten mehr als doppelt so lang wie breit, ohne Stiel, vorn-oben mit 2 stumpfen Zähnen. Zweiter Knoten länger als breit. Fast matt, dicht punktiert, ganz von einer reichlichen feinen grauen Pubeszenz bereift. Abstehende Haare fehlen. Flügel leicht bräunlich angehaucht, mit braunen Rippen und dunkelbraunem Pterostigma.

Nur mit Zweifel ziehe ich dieses ♂ zu *aethiops* als Subspecies zu.

***Sima natalensis*** Sm. var. ***obscurata*** Emery.

☿ NW. Rhodesia, Ufer des Sambesi (Fr. Seiner).

***Sima penzigi*** Emery.

♀ Lehututu, Kalahari, Dezember 1904 (L. Schultze). In der Erde, um den Stamm einer Akazie

♀ L. 5,2 mm. Kopf rechteckig, mehr als doppelt so lang wie breit, etwas breiter vorn als hinten, mit fast geraden Seiten. Zweiter Knoten mehr als $1^1/_2$mal breiter als lang. Flügel wasserhell mit sehr blaßgelben Rippen und Randmal. Sonst wie der ☿.

***Sima ambigua*** Emery.

☿♀♂ Zwischen Kang und Kgokong (Kalahari), Oktober 1904. Im toten Stamm und Geäste einer Akazie bohrend (Dr. Schultze). Ein isoliertes ♀ aus derselben Landschaft hat einen schärferen Mittelzahn am Oberrand des Clypeus.

♂ L. 4,5—5,5 mm. Kopf etwas länger als breit, vorn schmal, hinten mit geradem Rand. Augen groß. Fühler wie bei *aethiops-grisea*. Erster Knoten vorn gestielt, doppelt so lang wie breit. Zweiter Knoten viel länger als breit. Thorax eher breiter als der Kopf. Glänzend, weitläufig und fein punktiert. Abstehende Behaarung null, anliegende sehr fein und spärlich. Flügel wie bei *penzigi*. Braun; Fühler, Clypeus, Beine und schmale Binden am Hinterleib blaßgelb.

***Myrmicaria eumenoides*** Gerst.

♀ Deutsch-Südwestafrika (Lübbert); ♀ und ♂ zwischen Lehututu und Kang, Kalahari, Dezember 1904 und von Kooa, Kalahari, November 1904 (L. Schultze).

***Myrmicaria baumi*** Forel.

☿ Zwischen Seyerelela und Khakhea; Kooa, Kalahari, Oktober bis November 1904 (L. Schultze).

***Cremastogaster depressa*** Latr.

♀♂ Westafrika (Dr. Fülleborn).

***Cremastogaster jullieni*** Emery in lit.

♀ Westafrika (Dr. Fülleborn).

***Cremastogaster tricolor*** Gerst. var. ***rufonigra*** Emery.

☿ Deutsch-Südwestafrika (Lübbert); Kakir, Kalahari, mit Blattläusen auf einem Busch (L. Schultze).

***Cremastogaster tricolor*** Gerst. var. ***simia*** n. var.

☿ L. 4—6 mm. Größer als die Stammart, von welcher sie sich durch den grob längsgerunzelten Thoraxrücken (abschüssige Fläche des Epinotums ausgenommen) unterscheidet. Das Mesonotum ist auch weniger scharf gerandet. Sonst in allen Teilen, auch in der Farbe, wie der Arttypus (auch die matte, punktiert-genetzte feinere Skulptur des Thorax).

♀ L. 9,5 mm. Kopf groß, viel breiter als der Thorax. Mesonotum glatt. Seiten und Basalfläche des Epinotums längsgerunzelt. Sonst wie die typische Art.

♂ L. 4,3 mm. Mesonotum teilweise längsgerunzelt und schimmernd. Sonst wie der Arttypus.

Chakamakue, zwischen Lehututu und Letlake, Kalahari, Dezember 1904. Im Holz einer Akazie (L. Schultze), Deutsch-Südwestafrika (Peters).

***Cremastogaster gallicola*** Forel subsp. ***latro*** n. subsp.

☿ L. 3,3—3,7 mm. Ganz wie der Arttypus, aber größer, ganz gelbbraun, und mit dem ersten Knoten viel breiter als lang, vorn schwach bogenförmig (beim Arttypus so lang wie breit, mit geradem Vorderrand). Die var. *rauana* For. hat einen matten Kopf und die subsp. *arthuri mülleri* For. hat ein konvexeres, seitlich mehr gerundetes Pronotum, eine schärfer zweigliedrige Fühlerkeule und einen starken Zahn unter dem ersten Knoten.

Zwischen Kgokong und Kang in der Kalahari (L. Schultze), in gallenartigen Anschwellungen der Zweige einer Akazie mit Blattläusen. Somit gleiche Biologie wie der typische *gallicola* aus Delagoa.

***Cremastogaster schultzei*** n. sp.

☿ L. 3,3—3,7 mm. Kiefer gestreift. Clypeus vorn in der Mitte ziemlich stark eingedrückt; Vorderrand in der Mitte sehr seicht ausgerandet. Kopf quer-viereckig, mit konvexen Rändern, hinten in der Mitte sehr leicht ausgerandet. Augen sehr groß, konvex, am hinteren Drittel. Der sehr lange Fühlerschaft überragt den Hinterrand des Kopfes um gut $^1/_3$ seiner Länge. Alle Geißelglieder viel länger als dick. Pronotum gerundet. Mesonotum ohne Mittelkiel, konvex; seitlich stumpf gerandet. Thoraxausrandung ziemlich stark. Basalfläche des Epinotums konvex, ziemlich scharf gerandet. Dornen lang, spitz, divergierend, leicht geschwungen, fast so lang wie ihr Zwischenraum. 1. Stielchenglied vorn-unten mit einem starken nach vorn gerichteten Zahn, verkehrt-trapezförmig, mit bogigem Vorderrand, etwa so lang wie breit; 2. Glied mit einer seichten Mittelrinne, aber hinten stark ausgerandet. Hinterleib kurz, spitz, vorn dick. Beine recht lang.

Kopf schimmernd, dicht und ziemlich fein längsgerunzelt, dazwischen noch fein genetzt. Pronotum mäßig grob verworren-, der übrige Thorax längsgerunzelt, dazwischen feiner genetzt; ebenso das Stielchen. Hinterleib glänzend, sehr seicht genetzt. Abschüssige Fläche des Epinotums und Beine glatt. Fühlerschaft gerunzelt. Beine und Abdomen zerstreut punktiert. Körper sehr fein gelblich zerstreut abstehend und zerstreut anliegend behaart. Fühlerschaft und Beine nur anliegend behaart.

Bräunlich-rotgelb; Hinterleib dunkelbraun bis schwarzbraun.

♀ L. 10,5—11 mm. Der *arborea melanogaster* sehr nahestehend, aber der Hinterkopf glänzend, fast glatt und der Kopf kleiner (schmäler als der Thorax). Clypeus vorn eingedrückt; dunkelbraun. Kopf, Stielchen und Flecken auf der Mitte der Hinterleibssegmente braunrot, wie die Fühler und Beine.

Steinkopf, Klein-Namaland, Juli 1904, im Nest des *Hamitermes runconifer* Silvestri. Das unterirdische Nest war unter einem platten Stein verborgen; ferner von Kamaggas, Klein-Namaland, ein ☿; Prinz of Wales Bay (L. Schultze).

Diese Art steht der *arborea* Smith und subsp. *melanogaster* Em. sehr nahe, unterscheidet sich aber durch ihre geringere Größe, durch die erheblich kürzeren Dornen, durch den stark eingedrückten Clypeus, durch die weniger lebhafte Farbe und durch ihre Lebensweise unter Steinen bei Termiten (*arborea* macht nach Smith Kartonnester auf Bäumen).

### *Cremastogaster solers* n. sp.

☿ L. 4 mm. Kiefer gestreift. Vorderrand des Clypeus gerade. Kopf quadratisch, so lang wie breit, hinten leicht konkav, mit konvexen Seiten. Augen flach, kaum hinter der Mitte gelegen. Der Fühlerschaft erreicht nicht ganz den Hinterhauptrand. Keule dreigliedrig. Mittlere Geißelglieder so dick wie lang. Promesonotum viel länger als breit, allseitig gleichmäßig gewölbt, vorn nicht breit. Dennoch sieht man vorn und seitlich am Pronotum, besonders von vorn aus betrachtet, eine schwache, aber ziemlich scharf markierte bogenförmige Randlinie. Mesonotumscheibe gerundet, so lang wie breit, ohne Mittelkiel, ohne Seitenkiele. Thoraxausrandung scharf, steil, ziemlich tief, nicht breit. Epinotum mit 2 breiten, dreieckigen Zähnen, die kaum länger als an der Basis breit sind. 1. Stielchenglied verkehrt-trapezförmig, kürzer als vorn breit, mit geradem Vorderrand, aber mit gerundeten Ecken. Seine beiden Seiten sind tief bogenförmig eingeschnitten, so daß er eine breite vordere und eine schmale hintere Hälfte hat. 2. Glied viel breiter als lang, durch eine tiefe Mittelrinne in zwei Scheiben geteilt. Hinterleib von gewöhnlicher Form. 1. Stielchenglied vorn-unten mit einem Zahn.

Kopf fast glatt, äußerst fein zerstreut punktiert. Clypeus, Wangen und Thorax (die glatte abschüssige Epinotumfläche und die Pronotumseiten ausgenommen) fein und unregelmäßig längs- oder verworren gerunzelt. Hinterleib sehr fein und seicht, Stielchen etwas schärfer lederartig gerunzelt. Sehr fein, gelblich, zerstreut, überall anliegend behaart. Abstehende Haare fehlen, außer am Mund, After und Körperunterseite.

Fühlerschaft, Schienen, Tarsen und Hinterleib braun. Kopf rötlichbraun; das übrige bräunlich-rotgelb.

Groß-Namaland, Arasab River, bei Kubub (L. Schultze). Auf der Rinde und im roten Holz einer *Acacia horrida*. Durch den eigentümlichen Bau des 1. Stielchengliedes mit *opaciceps* Mayr verwandt, aber die Skulptur, das Epinotum etc. ganz anders. Thorax ähnlich wie bei *chiarinii* Em.

### *Cremastogaster arborea* Smith subsp. *melanogaster* Em.

Kamaggas, Klein-Namaland, ☿♀ (L. Schultze).

♀ L. 10—11 mm. Kopf eher breiter als der Thorax, matt, bis zum Gelenk dicht divergierend längsgerunzelt und dazwischen punktiert-genetzt, mit Fühlern und Beinen rot. Stielchen braunrot. Thorax und Hinterleib schwarz bis schwarzbraun.

### *Cremastogaster Peringueyi* Em.

☿♀♂ Port Nolloth und Steinkopf, Klein-Namaland (L. Schultze).

### *Cremastogaster* (*Oxygyne*) *oscaris* n. sp.

☿ L. 3,5—4 mm. Kiefer 4-zähnig, schmal, dicht gestreift, punktiert, schimmernd, behaart. Clypeus vorn in der Mitte breit eingedrückt und seicht ausgerandet. Stirnleisten äußerst kurz, fast obsolet. Stirnfeld undeutlich. Augen ziemlich flach, etwas hinter der Mitte. Kopf breiter als lang, hinten schwach und gerundet konkav, mit sehr konvexen Seiten. Der Fühlerschaft überragt den Hinterkopf um ein starkes Drittel

seiner Länge. Fühler elfgliedrig; Keule dreigliedrig, mit deutlichen Einschnürungen zwischen den 3 Gliedern. Geißelglieder 2—7, nur wenig, aber deutlich länger als dick. Pronotum gerundet, in der Mitte seicht eingedrückt. Mesonotum ohne Mittelkiel, kaum konvex, etwa am hinteren Drittel mit einem quergestellten, aber nach vorn konvexen und nach hinten konkaven bogenförmigen schwachen Wulst. Etwas hinter demselben ein Quereindruck. Thoraxeinschnürung mäßig tief. Basalfläche des Epinotums konvex, breiter als lang, mit einer sehr seichten Längsrinne. Die Dornen sehr spitz, fast so lang wie die Basalfläche oder wie ihr Zwischenraum, deutlich nach innen und unten etwas gebogen. Abschüssige Fläche konkav, kürzer als die Basalfläche. 1. Stielchenglied etwas länger als breit, verkehrt-trapezförmig, mit seitlich gestutzten Vorderecken. Von diesen gestutzten Ecken aus bis hinten sind seine Seitenränder konkav. 2. Stielchenglied fast doppelt so breit wie lang, oben nur sehr seicht eingedrückt. Hinterleib vorn fast gestutzt, hinten spitz. Beine ziemlich lang.

Mäßig glänzend oder etwas schimmernd. Kopf recht fein, Thorax gröber (am Epinotum divergierend), verworren längsgerunzelt und dazwischen fein genetzt; Clypeus sehr seicht gerunzelt, wie der Hinterleib. Stielchen fast nur genetzt. Körper und Glieder überall sehr fein und zerstreut gelblich pubeszent. Abstehende Behaarung fehlt.

Schwarz; Kiefer, Fühler und Beine schwarzbraun.

♀ L. 4,5 mm. Kiefer schmal, sichelförmig, wie bei *Polyergus,* mit spitzem Endzahn, glänzend, gestreift, punktiert. Kopf kurz, vorn breit und etwa wie bei *Colobopsis* bis zur Höhe des Stirnfeldes gestützt; jedoch ist die Stutzfläche nur ganz stumpf und undeutlich gerandet. Clypeus nahezu flach, ohne Kiel, in der Mitte des Vorderrandes seicht ausgerandet. Hinter den Augen ist der Kopf fast (und kurz) trapezförmig verschmälert, jedoch keineswegs halsförmig. Der Hinterrand wird vom Gelenkrand gebildet. Der Fühlerschaft überragt den Hinterrand um $^2/_5$ seiner Länge; die Geißelglieder sind länger als beim ☿. Stirnleisten wie beim ☿. Thorax schmäler als der Kopf; Mesonotum vorn das Pronotum etwas überwölbend. Postscutellum spitz, fast zahnartig das Epinotum überwölbend. Scutellum groß. Epinotum ganz unbewehrt, abschüssig, mit sehr kurzer Basalfläche. 1. Stielchenglied breiter als lang, vorn konkav, sonst wie beim ☿. 2. Glied mehr als doppelt so breit als lang, vorn breiter und seitlich vorgezogen.

Hinterleib, Stirnfeld und Clypeus glatt; nur wenige Querrunzeln vorn am Clypeus. Beine und Fühler glänzend, reichlich haartragend punktiert. Im übrigen sind Kopf, Thorax und Stielchen fast matt, dicht und mäßig grob längsgerunzelt, dazwischen ziemlich grob punktiert-genetzt oder genetzt. Das Scutellum und die abschüssige Fläche des Epinotums genau wie das übrige. Fühler und Beine ziemlich reichlich anliegend, Kopf, Thorax und Stielchen (wegen der groben Skulptur) fast ganz abstehend dunkelgelblich behaart. Hinterleib fast unbehaart.

Braunschwarz. Hinterleib, Kopf vorn, Fühler und Beine braun. Kiefer braunrot. Flügel wasserhell, mit blassen Rippen und Randmal.

♂ L. 3 mm. Kiefer schmal, nur mit dem Endzahn. Kopf eher breiter als lang, mit deutlichem Hinterrand. Das Mesonotum überragt das Pronotum. Thorax etwas breiter als der Kopf. Epinotum unbewehrt, aber mit zwei gut abgesetzten Flächen, die Basalfläche kurz und fast horizontal. Schimmernd. Kopf und Thorax fein gerunzelt; Hinterleib fein genetzt; Stielchen gerunzelt-genetzt. Flügel lang. Fast schwarz; Fühler und Beine braun. Behaarung etc. wie beim ☿.

Diese höchst charakteristische Art erinnert an *agnetis* Forel und *margaritae* Emery.

Kamaggas, Klein-Namaland, aus einem großen Nest an einem Orangenbaum (L. Schultze). Das Kartonnest (siehe Taf. I, Fig. 5) ist 36 cm lang und 26 cm breit. Sein Karton ist etwas dicker als der der *Cr.* (*Oxygyne*) *Emmae* Forel.

Es wird immer zweifelloser, daß die sonderbare und so charakteristische Form des ♀ der Untergattung *Oxygyne*, sowie ihre durchgehende Mikrogynie mit besonderen Sitten einhergehen muß, und auf Grund der Forschungen von Wheeler, Santschi etc. wird es wahrscheinlich, daß es sich um Parasitismus des ♀ handeln wird, das auf irgendeine Weise unter Beseitigung des Mutterweibchens der Kolonie einer anderen *Cremastogaster*-Art sich von letzterer zuerst adoptieren läßt.

### *Cremastogaster (Oxygyne?) magitae* n. sp.

♀ L. 6,7 mm. Die versteckten Kiefer lassen nur einen Zahn hinter dem spitzen Endzahn sehen; sie sind gestreift, vor den Zähnen glatt. Clypeus vor den Fühlergruben stumpf gestutzt; sein Vorderrand scharf und, außer an den beiden Ecken, etwas vorgezogen. Stirnleisten deutlich, parallel. Kopf verkehrt-trapezförmig, viel länger als breit, vorn viel breiter als hinten, mit schwach konvexen Seiten und etwas konvexem Hinterrand. Augen stark konvex, vor der Mitte gelegen. Der 2,3 mm lange Fühlerschaft überragt bedeutend den Hinterhauptrand. Länge der Hinterschiene 2 mm. Geißel fadenförmig; ihre mittleren Glieder mindestens $3^1/_2$mal länger als dick. Thorax noch schmäler als der Kopf, etwa 1,2 mm breit, gleichmäßig von vorn (Kopfgelenk) bis hinten (Stielchengelenk) längsgewölbt, mit 2 langen spitzen Dornen, die fast so lang sind wie ihr Zwischenraum. 1. Stielchenglied, von oben gesehen, mit einer vorderen vorn schmalen, hinten breiteren Hälfte und mit einer ungefähr rechteckigen hinteren Hälfte, die $1^1/_2$mal so lang wie breit ist. 2. Glied viereckig, vorn etwas breiter als lang und als hinten. Beine sehr lang.

Mäßig glänzend, zum Teil schimmernd, äußerst fein und ziemlich dicht, am Hinterhaupt mehr quergerunzelt oder gestreift; Hinterleib mehr fein genetzt. Keine langen Haare; zerstreut pubeszent. Beine und Fühler reichlich, etwas schief abstehend pubeszent. Stielchen, Epinotum, besonders die Dornen, Hinterhaupt mit kurzen, spitzen, gelblichen, teilweise nicht ganz abstehenden mäßig reichlichen Härchen.

Schwarz; Hinterleib, Beine und Fühlerschaft dunkelbraun; Geißel, Tarsen, Kiefer und Vorderrand des Clypeus rötlich. Flügel bräunlich.

Westafrika (Dr. Fülleborn). Ein einziges ♀. Diese sonderbare Art ist so eigentümlich, daß ich es ausnahmsweise wage, sie auf Grund eines einzigen ♀ zu beschreiben.

### *Decacrema* n. subgen.

Um etwas Einteilung in die große Gattung *Cremastogaster* Lund zu schaffen, bezeichne ich mit dem Namen *Cremastogaster* subg. *Decacrema* n. die Artengruppe, die nur 10 oder noch weniger Glieder an den Fühlern zählt. Hierzu gehören *Hova* Forel, *grevei* Forel, *weitzaeckeri* Em., *schenki* Forel, *liengmei* Forel, *enneamera* Emery etc.

### *Pheidole crassinoda* Emery.

☿ ☿ Lehututu, Kalahari, Dezember 1904, in der Erde, um den Stamm einer Akazie (Dr. Schultze); Deutsch-Südwestafrika (Ganz); Okahandja (Dr. Casper).

### *Pheidole sculpturata* Mayr.

☿ Deutsch-Südwestafrika (Lübbert); Okahandja (Dr. Casper).

### *Pheidole schultzei* n. sp.

☿ L. 5—6 mm. Kiefer gestreift und punktiert, gegen das Ende teilweise glatt. Kopf 2,15 mm breit und 2,4 mm lang (ohne die Kiefer), rechteckig, mit fast geraden Seiten, hinten etwas schmäler als vorn,

hinten tief eingeschnitten, zwei Halbkugeln bildend. Der Einschnitt ist in der Mitte spitzwinklig und setzt sich als Occipitalrinne und diese bis in die Stirnrinne fort. Augen klein, fast flach, am vorderen Viertel. Der kurze Fühlerschaft erreicht hinten gerade die Kopfmitte und überragt, quergestellt, kaum den Kopfrand. Clypeus gekielt, schwach ausgerandet. Stirnleisten kurz, gerade, divergierend. Keine Spur von Scrobus oder von Eindruck für den Schaft. Pronotum stark gewölbt, je oben und unten mit sehr stumpfen, wenig deutlichen Höckern. Mesonotum am hinteren Drittel mit einem Quereindruck und hinter demselben mit einem Querwulst, dann steil auf die der Länge nach ebene Basalfläche des Epinotums abfallend. Letztere etwas länger als breit, der Länge nach rinnenförmig, mit zwei kleinen Längsleisten. Dornen spitz, dreieckig, kürzer als ihr Zwischenraum. Abschüssige Fläche quergerunzelt, so lang wie die Basalfläche. Erster Knoten oben ausgerandet und fast scharfrandig; zweiter Knoten doppelt so breit wie lang, seitlich in 2 sehr spitze, lange Zähne ausgezogen.

Ueberall ziemlich reichlich zerstreut haartragend punktiert. Kopf vorn matt, fein punktiert-genetzt, hinten glänzend, seicht genetzt, überdies in seiner vorderen Hälfte längsgerunzelt. Thorax verworren gerunzelt; Pronotumscheibe fast glatt; zweiter Knoten quergerunzelt. Abdomen ziemlich glatt. Körper und Fühlerschaft kurz und spitz gelblich abstehend, Schienen nur anliegend behaart.

Gelbrot; Kiefer und Clypeus braun. Hinterleib und Fühlerschaft bräunlich gelb; Beine und Fühlergeißel gelblich (der Hinterleib vorn mehr gelblich, hinten mehr bräunlich).

☿ L. 2—2,2 mm. Kiefer mit gleicher Skulptur wie beim ☿, aber vorn mit 2 starken und hinten mit etwa 6 deutlichen kleinen Zähnen. Kopf vorn so breit wie lang, hinten schmäler, mit deutlichem, aber konvexem Hinterrand. Der Schaft überragt den Hinterrand etwa um $^1/_3$ seiner Länge. Augen konvex, ziemlich groß. Mesonotum ohne Wulst und nur mit einem sehr breiten und seichten Quereindruck. Pronotum hinten oben mit zwei stumpfen Beulen. Thoraxeinschnitt stark. Epinotum nur mit zwei winzigen Beulchen, fast unbewehrt; Basalfläche konvex, etwas länger als die abschüssige. Erster Knoten nicht ausgerandet, zweiter länger als breit, hinten breiter, ohne seitliche Zähne.

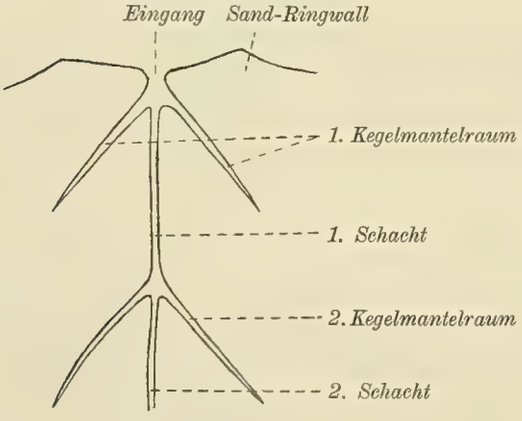


Fig. 1.

Zerstreute Punktierung wie beim ☿. Hintere Hälfte des Thorax halb matt, fein genetzt; Kopf verworren seicht genetzt und vorn gerunzelt-genetzt. Sonst glänzend und ziemlich glatt. Behaarung wie beim ☿, aber Fühlerschaft und Schienen beide mehr schief behaart.

Hinterhaupt, Scheitel, Stirn und Kopfseiten braun; alles übrige schmutzig- bis bräunlich gelb.

♀ L. 7,5 mm. Kopf breiter als lang, quer-rechteckig, hinten schwach und breit ausgerandet, breiter als vorn. Der Schaft erreicht das hintere Kopfdrittel. Sonst (auch die Kiefer) wie beim ☿. Thorax etwas schmäler als der Kopf. Epinotum mit 2 kurzen Dornen (wenig länger als an der Basis breit). Stielchen etc. wie beim ☿. Der ganze Kopf fast matt und bis zum Hinterhaupt längsgerunzelt, mit drei braunen Längsbinden. Sonst Skulptur, Behaarung und Farbe wie beim ☿, aber Clypeus und Kiefer ziemlich gelbrot. Flügel leicht gelblich, mit blassen Adern und Randmal.

♂ L. 4,8 mm. Kiefer vierzähnig; Clypeus gekielt, ohne Ausrandung. Kopf etwas länger als breit. Epinotum unbewehrt. Farbe, Behaarung und Skulptur wie beim ☿, aber die Binden am Mesonotum wie beim ♀, sowie die Flügel. Die gelbe Farbe etwas heller als beim ☿.

Kalahari, zwischen Kooa und Sekgoma, Oktober bis November 1904, und zwischen Kgokong und Kang (L. Schultze). Nest im Sand, mit Ringwall um die Oeffnung (siehe Figur, S. 10). Diese Art scheint etwas mit *aspera* Mayr verwandt.

### *Pheidole arenicola* n. sp.

☿ L. 4,2—4,7 mm. Kiefer glatt, glänzend, zerstreut punktiert, mit 2 Zähnen vorn und 2 hinten, außen an der Basis abgeflacht. Unterrand des Kopfes vorn zweizähnig. Clypeus mit einer seichten Erhabenheit in der Mitte, aber ohne Kiel, vorn in der Mitte ausgerandet. Kopf so breit wie lang, hinten breiter, mit besonders nach hinten konvexen Seiten (hinter den Augen am breitesten), hinten tief ausgebuchtet, mit starker, in die Stirnrinne übergehender Occipitalrinne, aber durchaus nicht depreß. Ein sowohl nach innen durch die Stirnleiste, als nach außen durch eine starke Längsrunzel begrenzter, nicht tiefer Scrobus für den ganzen Fühlerschaft (mit punktiert-genetzter Skulptur); zugleich ein seichter Eindruck des Kopfes für das Ende vom Fühlerschaft. Stirnleisten bis zum Ende des Fühlerschaftes verlängert. Augen konvex, am vorderen Kopfdrittel gelegen. Der Fühlerschaft erreicht das hintere Kopfdrittel. Alle Geißelglieder länger als dick, Kopf 1,7 mm lang und ebenso breit. Pronotum oben gerundet, mit zwei sehr stumpfen, wenig bemerkbaren Beulen. Mesonotum mit einem sehr tiefen Quereindruck und einem starken, dicken Querwulst. Basalfläche des Epinotums horizontal, etwas länger als die abschüssige, in der Mitte, nach hinten zu ausgehöhlt. Dornen lang, dünn, so lang wie ihr Zwischenraum, stärker nach oben als nach hinten gerichtet. Erster Stielchenknoten fast keilförmig, vorn mäßig lang gestielt, schmal, oben sehr schwach ausgerandet. Zweiter Knoten fast dreimal breiter als der erste, breiter als lang, beiderseits stark eckig ausgezogen (rhombisch).

Ziemlich glänzend. Kopf grob und regelmäßig längsgerunzelt und dazwischen seicht genetzt, am Hinterhaupt nur genetzt. Thorax grob, aber schwach und unregelmäßig quergerunzelt und dazwischen genetzt. Stielchen dichter genetzt, fast matt, mit wenigen Querrunzeln. 1. Segment des Hinterleibes seicht und fein genetzt, die übrigen fast glatt. Körper ziemlich kurz und zerstreut gelb abstehend, Beine und Fühler nur anliegend behaart.

Bräunlich-gelbrot; Beine heller. Hinterleib vorn heller bräunlich gelb, hinten ganz oder teilweise braun.

☿ L. 2,3—2,5 mm. Kiefer am ganzen Endrand gezähnelt. Clypeus ohne Ausrandung. Kopf länger als breit, hinter den Augen zwar mit konvexem Rand, aber allmählich bis zum Gelenkrand verschmälert, ohne Hinterrand, aber ohne Hals. Augen stark konvex, in der Mitte gelegen. Der Fühlerschaft überragt das Kopfgelenk um gut $^1/_3$ seiner Länge. Keine Spur eines Scrobus. Mesonotum quer eingedrückt. Basalfläche des Epinotums viel länger als breit und als die abschüssige Fläche, mit 2 ziemlich langen Dornen, die fast so lang sind wie ihr Zwischenraum. Erster Knoten niedrig, keilförmig, langgestielt. Zweiter Knoten gut dreimal breiter als der erste, sehr breit, aber so lang wie breit.

Ziemlich glänzend, überall fein und mehr oder weniger seicht genetzt; Endhälfte des Hinterleibes glatt; Behaarung wie beim ☿.

Rötlich gelb; Kopf gelb bräunlich. Hinterleib gelblich, mit bräunlicher Spitze, oft auch mit bräunlichen Seiten.

♀ L. 6,5 mm. Kiefer, Clypeus und Scrobus wie beim ☿. Kopf trapezförmig, breiter als lang, vorn schmäler, mit geradem Hinterrand. Augen am vorderen Drittel. Der Fühlerschaft erreicht nicht ganz den Kopfhinterrand. Mesonotum eher breiter als der Kopf, oben flach, mit zwei seitlichen Längslinien. Dornen fast so lang wie die Basalfläche des Epinotums, an der Spitze stumpf. Stielchen wie beim ☿, aber der noch breitere zweite Knoten seitlich mit spitzem Kegel.


2*

Kopf grob, Mesonotum feiner regelmäßig längsgerunzelt. Epinotum oben glatt; Thoraxseiten grob gerunzelt. Stielchen und Hinterleib wie beim ♀, aber das 1. Hinterleibssegment in seiner ersten Hälfte fast matt, dicht punktiert-genetzt. Behaarung wie beim ♀. Abstehende Haare am Körper sehr kurz.

Gelbrot; Beine und Basis des Hinterleibes schmutzig-gelb; der übrige Hinterleib dunkelbraun. Flügel fehlen.

♂ L. 5—5,2 mm. Kiefer zweizähnig. Kopf (ohne Augen) so breit wie lang, hinten bis zum Gelenk trapezförmig verschmälert. Basalfläche des Epinotum viel länger als die abschüssige Fläche, mit zwei stumpfen Beulen endigend. Schaft so lang wie das 2. Geißelglied. Ziemlich glänzend, fein und verworren genetzt oder gerunzelt. Behaarung wie beim ♀ und ☿.

Bräunlich gelb. Scheitel und teilweise Hinterleib bräunlich. Flügel bräunlich gelb angeraucht, mit gelbbräunlichen Rippen und bräunlichem Randmal.

Khakhea, Kalahari (L. Schultze), im Sand. Vielleicht mit *caffra* Emery verwandt, aber letztere hat den Kopf hinten beim ♀ stark depreß.

### *Pheidole tenuinodis* Mayr.

☿ ♀ Okahandja, Deutsch-Südwestafrika (Dr. Casper); Grootfontein, Deutsch-Südwestafrika (v. Erffer); Kalahari, zwischen Kooa und Thopane; Rooibank (Hinterland der Walfischbai), Südwestafrika (L. Schultze). Die letzteren Exemplare heller gelbrot und etwas größer.

### *Pheidole foreli* Mayr.

♀ Diep River bei Kapstadt in den Cape flats (L. Schultze). Ich hatte (Mitteil. d. Naturhist. Mus. Hamburg, 1901) als *Ph. foreli* subspec. *bothae* eine Form beschrieben, die nichts anderes ist als ein etwas größeres Exemplar der *tenuinodis* Mayr.

### *Pheidole foreli* Mayr var. *pubens* n. var.

Dagegen habe ich von Herrn Haviland und von Herrn Wroughton aus Natal eine Varietät der *foreli* Mayr erhalten, die sich durch stärkere und längere Pubeszenz auszeichnet. Die Dornen sind auch beim ♀ wie beim ☿ etwas länger. Die Havilandschen Exemplare sind heller braun.

### *Carebara vidua* Sm.

♀♂ Okahandja, Deutsch-Südwestafrika (Dr. Casper, Dinter); Prätoria, Transvaal (Wichgraf).

### *Atopomyrmex mocquerysi* André.

☿ Lobombo Borges, Provinz Mozambique (Dr. F. Wilms).

### *Ocymyrmex weitzeckeri* Emery var. *micans* n. var.

☿ L. 5,5 mm. Kopf und Thorax schimmernd, dichter und feiner gestreift als beim Arttypus. Der erste Knoten ist auch höher und vom übrigen Petiolus viel deutlicher abgesetzt. Sonst gleich, aber etwas kleiner. Die Farbe ist jedoch viel heller, gelbrot, und die Behaarung etwas feiner und spärlicher. Von *barbiger* durch die Form des Hinterleibes verschieden.

Okahandja, Deutsch-Südwestafrika (Peters).

Verschiedene, ohne zugehörige ☿ isoliert gesammelte *Ocymyrmex*-Männchen sind nicht zu bestimmen.

***Ocymyrmex weitzeckeri*** EMERY subsp. ***hirsutus*** n. subsp.

☿ L. 5,5—7 mm. Rötlich braun, mit hellerem, bräunlich gelbem Hinterleib. Reichlich und länger als beim Arttypus weißlich stumpf beborstet. Die Borsten sind auch dicker. Kopf vorn weniger breit. 1. Stielchenglied viel länger gestielt, etwa wie bei *robecchii* EM. und *laticeps* FOREL, und mit kleineren Knoten. Der Kopf ist auch hinten bogig quergestreift (beim Arttypus etwas divergierend längsgestreift) und nicht so breit wie beim Arttypus.

Severelela und Kooa, Kalahari (L. SCHULTZE), Sand grabend. Aeußerst flink, Sitten wie *picardi*.

Früher habe ich als *Ocymyrmex weitzeckeri* EM. ☿ und ♂ aus Natal (von Herrn WROUGHTON) bestimmt, die sich vom Arttypus durch ihre dunkle, braune Farbe, vor allem aber durch den viel weniger breiten, vorn kaum verbreiterten Kopf mit etwas konvexeren Seiten unterscheiden. Der erste Knoten ist auch etwas länger gestielt und die gelblichen Haare länger, obwohl nicht so borstig wie bei *hirsutus*. Ich nenne sie

***Ocymyrmex weitzeckeri*** subsp. ***wroughtoni*** n. subsp.

Der Kopf ist noch schmäler als bei *hirsutus*. Das ♂ ist 4,5 mm lang. Sein Kopf ist hinter den Augen kurz, mit breitem, konvexem Hinterrand, breiter als lang. Flügel wasserhell. Mesonotum vorn stark überwölbend; 1. Stielchenglied langgestielt.

***Ocymyrmex picardi*** FOREL.

Severelela und Severelela—Kooa, Kalahari (L. SCHULTZE). Diese schöne Art wurde, wie die *Myrmicaria baumi*, zuerst von Herrn BAUM im Hinterland von Mossamedes (bei den Flüssen Cubango und Cuito) entdeckt.

Baut Gänge und Kammern im losen Sand. Sind blitzschnelle Räuber und tragen Termiten heim. Oben, in der Nähe der Eingangsöffnung, liegen die Köpfe und sonstige Ueberbleibsel ihrer Beuten. Sie graben tief in den Sand senkrechte, kleinfingerweite Schächte mit niedrigen Seitenkammern für die Brut. Der Hauptschacht eines Nestes durchsetzte einen Hügel von *Hamitermes runconifer* SILV., der hauptsächlich oberirdisch baut.

***Messor barbarus*** L. subsp. ***Lübberti*** n. subsp.

☿ L. 5—8 mm. Gestalt der subsp. *capitatus*, aber etwas stämmiger; Kopf des großen ♀ etwas breiter, sehr deutlich breiter als lang, hinten stärker konkav. Schaft gleich geformt, aber etwas kürzer; auch die Geißelglieder kürzer und dicker. Kopfseiten gerade, wie bei *capensis* MAYR. Thorax wie bei *capensis*, aber das Epinotum ist nicht kubisch, sondern gerundet, von einer Fläche in die andere übergehend, mit zwei schwachen, leistenartigen Längsbeulen. Erster Knoten viel dünner als bei *capensis* und var. *decipiens* FOREL, oben ausgerandet und hinten mit einer in die Ausrandung mündenden Längsrinne.

Kopf dicht längsgerunzelt-gestreift, wie bei *capensis*, aber weniger tief, etwas feiner und glänzender, nicht so dicht punktiert-genetzt zwischen den Runzeln. Das Promesonotum ist viel feiner und dichter genetzt-gerunzelt, matter, außerdem nicht so höckerig, gleichmäßig gerundet. Epinotum quergerunzelt. Knoten matt, fein punktiert-genetzt. Hinterleib glänzend, fein und seicht genetzt, mit zerstreuten Punkten, die regelmäßig abstehen. Oberseite des Körpers fast kahl, mit nur einzelnen Borstenhaaren. Unterseite des Kopfes mit nicht langen Barthaaren. Beine und Fühlerschaft nur und ganz (nicht schief) anliegend behaart; die Haare liegen viel dichter an als beim typischen *barbarus*.

Rot; die hinteren $^2/_3$ des Hinterleibes dunkelbraun; Fühler und Beine rötlich braun.

Deutsch-Südwestafrika (Lübbert); Okahandja (Peters). Diese Unterart ist recht charakteristisch durch ihre Behaarung, ihre Skulptur, ihre Farbe und durch die Form des ersten Knotens.

### *Messor denticornis* n. sp.

☿ L. 5,5—11 mm. Schlank, mit relativ kleinem Kopf (beim größten ☿ 2,8 mm lang und breit), aber mit den typischen Kiefern der Gattung *Messor*. Kiefer stark gekrümmt, vorn mit 2 stärkeren Zähnen, hinten undeutlich gezähnelt (oft durch Usur ganz schneidig), mit sehr breitem Endrand, ziemlich dicht gestreift. Clypeus mit konvexem Vorderrand. Stirnfeld sehr groß, hinten gerundet. Stirnleisten gerade, nach hinten leicht konvergierend. Kopf nur beim kleinen ☿ etwas länger als breit und vorn etwas breiter als hinten (beim großen ☿ eher etwas breiter hinten), mit fast geraden Seiten, ziemlich konvexem (☿ minor) oder geradem (☿ major) Hinterrand und stark gerundeten Hinterecken. Augen recht groß, konvex, ungefähr in der Mitte, nicht so lang, aber nicht sehr viel kürzer als ihre Entfernung vom vorderen oder hinteren Kopfrand. Der Fühlerschaft überragt den Hinterrand um etwa $^1/_4$ seiner Länge beim kleinen ☿ , um etwa $^1/_7$ beim großen ☿. Nahe an der Basis hat er einen kleinen quergestellten Lappen, fast genau wie bei *Myrmica lobicornis* Nyl., aber etwas kleiner, und der Schaft ist daselbst weniger winklig gebrochen; er ist vielmehr nach diesem zahnartigen Lappen noch weitläufig gebogen. Fühlerkeule ganz undeutlich abgesetzt; alle Geißelglieder fast gleich lang, die ersten fast dreimal so lang wie dick. Promesonotum gleichmäßig gewölbt. Dann aber ist das lange, schlanke Mesonotum fast zylindrisch verschmälert, nicht so stark wie bei *Ischnomyrmex cockerelli*, aber stärker als bei *longiceps*. Epinotum fast kubisch; Basalfläche horizontal, fast doppelt so lang wie breit; abschüssige Fläche nahezu senkrecht; dazwischen 2 breite, flache Zähne oder 2 scharfe, fast zahnartige Ecken (zwischen diesen ausgehöhlt). Erster Knoten keilförmig, vorn breit gestielt, so hoch wie an der Basis dick, oben ausgerandet, hinten mit einer flachen Längsrinne. Zweiter Knoten auch oben verschmälert. Beine sehr lang, dünn und schlank.

Kopf, Pronotum und Stielchen schimmernd, beim kleinen ☿ dicht und etwas unregelmäßig fein genetzt, beim großen ☿ außerdem mäßig grob gerunzelt; Mesonotum und Epinotum grob quergerunzelt, auch die abschüssige Fläche; nur die Seiten unten längsgerunzelt, Hinterleib glänzend, seicht und fein lederartig gerunzelt. Zerstreut, rötlich und kurz, recht spärlich abstehend behaart. Fühler und Beine nur anliegend, aber lang und manchmal etwas schief behaart. Eine Franse langer roter Haare am Vorderrand des Clypeus und nicht lange Barthaare unter dem Kopf.

Mehr oder weniger dunkelbraun bis braunschwarz; Kiefer und Tarsen gelblich bis rötlich. Fühlergeißel und Beine bräunlich gelb bis rötlich braun.

♀ L. 10,3—13 mm. Thorax fast so breit wie der Kopf. Mesonotumscheibe glatt, zerstreut haartragend punktiert; der übrige Thorax grob und unregelmäßig gerunzelt. Das Epinotum mit sehr schwachen breiten Beulen. Flügel ziemlich lang, fast wasserhell (sehr schwach gelblich angehaucht), mit braunem Randmal und bräunlich gelben Adern. Im übrigen genau wie der ☿ major, aber oft mit etwas heller gefärbtem Kopf. Der Zahn am Fühlerschaft ist eher etwas kleiner. Beine oft ganz rot.

♂ L. 8,5 mm. Der Zahn am Fühlerschaft sehr deutlich. Kiefer 7- bis 8-zähnig. Der Kopf länger als breit, mit sehr deutlichem, schwach konvexem Hinterrand. 2. Geißelglied länger als das 1. Das Epinotum bildet eine einzige, kaum konvexe Schiefebene. Kopf punktiert-genetzt, fast matt. Thorax verworren und ziemlich grob gerunzelt, glänzend. Sonst wie der kleine ☿. Flügel wie beim ♀. Schwarz; Beine, Kieferbasis, Fühler, Hinterrand der Abdominalsegmente und Haare braun. Endhälfte der Kiefer rötlich.

var. ***parvidens*** n. var.

☿ Unterscheidet sich nur durch den viel kleineren Zahn am Fühlerschaft. Die einen Exemplare haben auch schiefere (abstehendere) Haare an den Schienen.

Lüderitzbucht 1903; sameneintragende Ameise (von *Aristida*-Gräsern, *Augea capensis* etc.) ☿ ♀ ♂; Kamaggas und Steinkopf, Klein-Namaland; Kubub, Groß-Namaland, unter Steinen (var. *parvidens*) (L. Schultze); Steckstown, Kapland (Wartmann) in meiner Sammlung.

Diese sehr interessante Art erinnert an *M. caviceps* Forel; sie ist aber viel größer und schlanker und hat den Kopf unten nicht ausgehöhlt, immerhin ziemlich flach.

***Messor barbarus*** L. subsp. ***capensis*** Mayr var. ***decipiens*** Forel.

♀ Cape flats bei Kapstadt (L. Schultze).

***Messor barbarus*** L. subsp. ***capensis*** Mayr var. ***schenki*** n. var.

☿ L. 9 mm (major). Ganz schwarz. Skulptur etwas weniger dicht und grob; Behaarung am Körper spärlicher. Pronotum mit schwächeren Höckern. Epinotum gerundet, ohne Zähne. Die var. *decipiens* Forel hat Zähne und eine unregelmäßige Skulptur am Kopf etc. Bei der var. *schenki* ist der Kopf regelmäßig längsgestreift. Stielchen wie bei der typischen Subspecies.

Bethanien, Groß-Namaland, Deutsch-Südwestafrika (Schenck).

***Aeromyrma africana*** n. sp.

☿ major. L. 2,7—2,9 mm. Kiefer glatt, glänzend, etwa 6-zähnig. Clypeus sehr kurz, gewölbt, ohne Ausrandung, nicht gestutzt, nur mit einem kleinen Eindruck vorn, in der Mitte (bei *nosindambo* lang, wenig konvex, vorn gestutzt), fast nicht zwischen den Stirnleisten fortgesetzt (stark bei *nosindambo*). Stirnfeld dreieckig; Stirnleisten sehr kurz, kaum divergierend, nicht voneinander entfernt, ohne Lappen (bei *nosindambo* weit voneinander, stark divergierend, das Fühlergelenk lappenartig verdeckend). Kopf groß, rechteckig, um ein starkes Viertel länger als breit, mit kaum konvexen Seiten, hinten und vorn, etwa je am äußeren Viertel der Kopfbreite, mit einem nach vorn gerichteten Zahn (oder Hörnchen), der so aussieht wie bei *Oligomyrmex corniger* Forel, aber etwas kleiner. Zwischen beiden Hörnchen ist der Kopfrand hinten konkav. Das winzige, am vorderen Kopfdrittel gelegene Auge besteht, wie bei *nosindambo*, aus einer einzigen Facette. Der Schaft der zehngliedrigen Fühler überragt hinten kaum die Kopfmitte. Letztes Geißelglied gut dreimal so lang wie das vorletzte. Das Pronotum ist stark konvex und vorn steil, hat aber nicht vorn den beidseitigen seichten, breiten Eindruck, den man beim *nosindambo* (☿ maxima) sieht, um den Hinterkopf aufzunehmen. Thorax sonst wie bei *nosindambo*, mit den beiden deutlichen Nähten, aber ohne Spur von Einschnürung, kurz, breit. Epinotum ohne Spur von Zähnen, nur der Länge nach in der Mitte eingedrückt (ausgehöhlt), mit zwei sehr stumpfen Längsbeulen. Beide Knoten gerundet, breiter als lang, der erste gestielt, der zweite fast doppelt so breit wie der erste, der schmal ist. Hinterleib sehr lang, länger als der übrige Körper, sehr hell honiggelb durchscheinend. Beine kurz.

Kopf schimmernd, fein genetzt. Das übrige glatt, glänzend, mit haartragenden Punkten. Abstehende Behaarung sehr fein, spitz, kurz, zerstreut, an den Gliedern fehlend. Anliegende Behaarung schief, etwas wollig abstehend, viel reichlicher und überall vorhanden, ohne jedoch dicht zu sein.

Schmutzig-gelblich; Kopf gelbrot; Hinterleib blaß durchscheinend gelb; Beine und Fühler gelb.

Kooa—Sekgoma, Kalahari (L. Schultze). Bisher war nur eine bei Termiten auf Madagaskar lebende Art dieser Gattung, *A. nosindambo* Forel, bekannt.

***Solenopsis punctaticeps*** Mayr subsp. ***caffra*** Forel.

Kooa, Kalahari, mit *Microtermes frontalis* Silv. (L. Schultze); Natalgebirge (Wroughton).

Ich halte *S. caffra* für eine eigene Subspecies. Außer den von Mayr angeführten Unterschieden (Südafrikanische Formiciden, 1901) unterscheiden sie sich durch einen bedeutenderen Polymorphismus des ☿, mit dunkel-gefärbtem ☿ maximus, sowie durch eine etwas kürzere, breitere, gedrungenere Gestalt. Der kleine ☿ hat eine schwächere Thoraxeinschnürung als der Arttypus aus Port Elizabeth; auch ist der erste Knoten vorn weniger scharf gestutzt, mehr gerundet.

***Monomorium setuliferum*** n. sp.

☿ L. 1,8—2,3 mm. Dem *M. wroughtoni* Forel aus Indien sehr ähnlich, aber mit viel breiterem Kopf und ohne den Metallglanz des Hinterleibes, den jene Art aufweist. Kiefer wenig glänzend, längsgerunzelt, mit 3 starken und hinten mit einem sehr kleinen zurückstehenden Zahn. Clypeus mit 2 sehr deutlichen, hinten anastomosierenden Längskielen. Kopf rechteckig, kaum länger als breit, hinten schwach konkav, mit schwach konvexen Seiten. Augen konvex, recht groß, fast am vorderen Kopfdrittel. Der Fühlerschaft erreicht gerade den Hinterrand des Kopfes. Die Geißelglieder 3—8 erheblich dicker als lang, das 2. Glied so dick wie lang. Thorax wie bei *salomonis* L. und *wroughtoni*, aber der Uebergang der beiden Flächen des Epinotums seichter gerundet, niedrig (beide Flächen undeutlicher geschieden). Beide Knoten gleich hoch (bei *salomonis* der erste höher); der erste viel breiter als bei *wroughtoni*, so breit wie der zweite, viel dicker als sein vorderer Stiel, oben dicker als bei *wroughtoni*. Hinterleib vorn etwas konkav gestutzt.

Kopf, Thorax und Stielchen matt; Hinterleib vorn schimmernd, oben und hinten schwach glänzend, sehr fein lederartig genetzt-gerunzelt; Beine glatt und glänzend. Der Kopf ist äußerst fein und dicht längsgerunzelt oder gestrichelt und dazwischen netzartig punktiert, wie bei *wroughtoni*; ebenso das Pronotum. Der übrige Thorax und das Stielchen sind dicht punktiert-genetzt, sowie auch der Hinterleib vorn, aber dieser schwächer. Auf dem Kopf und dem Thorax äußerst kurze und sehr zerstreute feine weißliche Börstchen, die nicht leicht zu sehen sind; längere solche auf Stielchen und Hinterleib. Außerdem eine feine, ziemlich zerstreute, kurze, aber deutliche anliegende Pubeszenz; Fühlerschaft und Beine nur pubeszent.

Braun; Fühler, Beine, Kiefer und Rücken des Pronotums und des Mesonotums rötlich bis bräunlichgelb (die Kiefer mehr gelb). Die Fühlerkeule aber dunkelbraun.

Khakhea, Kalahari (L. Schultze); Nest im Sand gegraben.

Ein 5 mm langes, ganz mattes ♀, mit breitem Kopf, ganz ähnlicher, aber schärferer Skulptur und ganz braunschwarzem Körper, sonst gleich gefärbt (auch mit breitem ersten Knoten), aus Okahandja (Dr. Casper) scheint mir dazu zu gehören.

Ebenso ein 4,5 mm langes ♂ gleicher Skulptur (Hinterleib aber schimmernd und nicht matt), das aber am Kopf und Thorax ziemlich reichlich abstehend behaart ist. Schienen und Fühlerschaft sind nur anliegend behaart. Die Farbe ist schwarz mit braunen Fühlern und gelblichen Tarsen, Schienen, Gelenken und Kieferrand. Die Flügel sind wasserhell mit sehr blassen Rippen und Randmal. Er stammt aus Severelela und Khakhea in der Kalahari (L. Schultze), trägt aber eine andere Nummer als die ☿.

***Monomorium salomonis*** L. subsp. ***herero*** n. subsp.

☿ L. 2,6—2,8 mm. Kopf viel länger als beim *australe*, vorn gut $^1/_4$ länger als breit, vorn etwas breiter als hinten, unten flacher. Braunschwarz; Fühler, Beine und Kiefer hellbraun oder rotbraun. Der var.

*subnitida* Em. des *salomonis* ähnlich aussehend, aber die Thoraxeinschnürung weniger tief, der Kopf schmäler und unten flacher, der erste Knoten dicker. Das Epinotum ist auch weniger gewölbt und tiefer liegend.

♀ L. 4,6 mm. Kopf viereckig, breiter als der Thorax. Mesonotum schwach konvex. Der Schaft erreicht den Hinterhauptrand. Kopf, Thorax und Stielchen matt, dicht punktiert-genetzt; Kopf überdies dicht längsgerunzelt. Hinterleib schimmernd, fein genetzt. Körper fein und kurz abstehend behaart. Schwarz; Fühler, Kiefer und Beine rötlichbraun.

Insel Possession, Mai 1903 (L. Schultze).

Vielleicht eine eigene Subspecies. Der Typus der subsp. *australe* ist kleiner und viel heller gefärbt.

### ***Monomorium salomonis*** L. subsp. ***damarense*** n. subsp.

☿ L. 1,9—2 mm. Sieht dem *setuliferum* (s. oben) sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch den viel längeren Kopf (um $^1/_4$ länger als breit), sowie durch die Knoten. Der erste ist höher und fast keilförmig (immerhin oben gerundet), der zweite viel kleiner und niedriger. Der Thorax hat auch die Form von *salomonis*, während bei *setuliferum* sowohl das Promesonotum als die Basalfläche des Epinotums je eine gleichmäßige Längskonvexität bilden. Bei *damarense* ist nur das Pronotum vorn rasch konvex, dann der Thoraxrücken sehr wenig konvex und schwach eingeschnürt, ferner der Winkel zwischen beiden Flächen des Epinotums ziemlich scharf, obwohl gerundet; die abschüssige Fläche sehr viel kürzer als die Basalfläche. Der Fühlerschaft überragt kaum den Hinterhauptrand. Augen etwas flacher und etwas weiter nach hinten gelegen als bei *setuliferum*.

Dicht punktiert-genetzt und matt (nicht so dicht wie bei *setuliferum* und nicht gerunzelt). Hinterleib größtenteils glänzend und glatt. Zerstreut anliegend und nur am Hinterleib zerstreut abstehend behaart.

Bräunlich; Fühlerschaft, Beine, Clypeus und Kiefer gelbbraun. Erste Hälfte der Geißel gelbrot.

Gawieb, Damaraland (L. Schultze).

Diese kleine Subspecies sieht der subsp. *parvinode* Forel aus Harar ähnlich. Doch ist bei *parvinode* der erste Knoten kleiner, noch keilförmiger und viel kürzer gestielt und die Farbe anders. *Parvinode* dürfte als eigene Subspecies gelten (ich hatte eine varietas daraus gemacht). Die Aehnlichkeit mit *setuliferum* ist eine mehr äußerliche.

### ***Monomorium salomonis*** subsp. ***termitarium*** n. subsp.

☿ L. 2,3—2,5 mm. Rötlichgelb, mit hellbräunlichem Hinterleib. Skulptur und Glanz halten die Mitte zwischen *salomonis* i. sp. und var. *subnitinum* Emery; er ist etwas weniger glänzend und schärfer genetzt als letzterer. Kopf länglich, wie bei *herero*, und Einschnürung des Thorax sehr schwach, wie bei *damarense*. Knoten wie bei *salomonis* i. sp., aber etwas kleiner, der zweite etwas kürzer. Behaarung wie beim Arttypus.

♀ L. 5,5 mm. Kopf rechteckig, hinten nicht oder kaum breiter als vorn, mit fast geraden Seiten, etwas breiter als der Thorax. Braun, mit bräunlichroten Kiefern, Beinen und Fühlern. Kopf und Thorax matt, Hinterleib glänzend. Flügel wasserhell.

Kooa, Kalahari (L. Schultze), einen Termitenbau teilweise besetzend.

Diese Subspecies ist besonders durch die auffallende Färbung des ☿ charakterisiert. Auch die Kopfform und die Einschnürung unterscheiden sie von der Stammart. Die dunklere typische subsp. *australe* Em. hat einen viel breiteren Kopf und einen längeren zweiten Knoten. Trotz der entgegengesetzten Farbe mit *herero* nahe verwandt.

### *Monomorium destructor* Jerdon subsp. *kalahariense* n. subsp.

☿ L. 1,7—3 mm. Unterscheidet sich von der subsp. *gracillimum* Sm. durch den kürzeren Fühlerschaft, der selbst beim kleinsten ☿ den Hinterrand des Kopfes lange nicht erreicht, die sehr kleinen, flachen Augen, die nur 16—18 deutliche Facetten zählen (gut 40 bei den größeren, konvexeren Augen des Arttypus und der subsp. *gracillimum*). Der Kopf ist reichlicher und stärker punktiert als selbst bei *gracillimum*. Bräunlich-gelbrot; Hinterleib bräunlich. Oberseite der beiden ersten Hinterleibssegmente, Fühler und Beine gelblich. Polymorphismus wie bei *gracillimum*. Größer als *dispar* Em., dessen Epinotum glatt ist, bei *kalahariense* quergerunzelt.

Kooa—Sekgoma, Kalahari (L. Schultze). Aus einem kleinen unterirdischen Sandbau. Ein anderes Mal im Nest von *Hamitermes runconifer* Silv., den *Ocymyrmex picardi* angreifend.

Nach meiner Ansicht ist *gracillimum* Smith nur eine Subspecies von *destructor*, die durch die gemischtere, düsterere Farbe, durch einen etwas stärker punktierten Kopf und durch etwas stärkeren Polymorphismus des ☿ sich unterscheidet. *M. dispar* Em. steht auch dem *destructor* sehr nahe.

### *Monomorium schultzei* n. sp.

☿ L. 1,8—2,1 mm. Kiefer 4-zähnig, glatt, mit wenigen haartragenden Punkten und wenigen Runzeln an der Basis. Clypeus mäßig vorgezogen, in der Mitte des Vorderrandes leicht ausgerandet, mit zwei scharfen Längskielen; dazwischen eine tiefe Rinne. Kopf gerundet-rechteckig, hinten so breit wie vorn, um ca. $^1/_5$—$^1/_4$ länger als breit. Augen nicht klein, etwa am vorderen Drittel gelegen. Der Fühlerschaft erreicht ungefähr den fast geraden (unmerklich konkaven) hinteren Kopfrand. Fühler zwölfgliedrig. Keule fast so lang wie die übrige Geißel; letztes Glied etwas länger als die beiden vorhergehenden zusammen. Thorax schwach eingeschnürt. Promesonotum länger als das Epinotum. Beide bilden je eine oben recht schwache Konvexität und eine vorn resp. hinten rasch abfallende konvexe Kurve; diejenige des niedrigeren Epinotums ist schiefer und bildet die abschüssige Fläche, die halb so lang ist wie die Basalfläche und sehr seicht gerundet in dieselbe übergeht. Knoten etwa wie bei *salomonis*, der erste fast keilförmig (oben gerundet), der zweite jedoch nur sehr wenig niedriger, ziemlich hoch, breiter als lang. Die Promesonotalnaht fehlt.

Absolut glatt und glänzend, mit sehr zerstreuten kleinen haartragenden Punkten. Am Körper nur vereinzelte abstehende Haare, an den Fühlern und Schienen keine (nur zerstreute anliegende).

Gelbrot bis gelbbräunlich. Thorax etwas heller. Beine, Fühler, Basis des Hinterleibes und die Ränder seiner Segmente gelblich; der Rest des Hinterleibes braun (braune Querbinden).

♀ L. 4,7 mm. Kopf quadratisch, breiter als der Thorax. Der Fühlerschaft erreicht knapp den Hinterhauptrand. Mesonotum schmal, auf dem Rückenprofil geradlinig. Epinotum fast kubisch, mit zwei Längsbeulen. Kopf, Thorax und Stielchen schimmernd, fast matt, theils punktiert-genetzt, theils (besonders die Stirne) dicht längsgerunzelt. Schwarz; Kiefer, Fühler und Beine rötlich, Flügel fehlen. Sonst wie der ☿.

Steinkopf, Klein-Namaland, und Prince of Wales Bay, südlich von Angra Pequena (L. Schultze). In der Blüte einer Composite.

Nahe *rhopalocerum* Em., aber größer, Epinotum nicht „stumpfeckig", erster Knoten breiter als lang, wie der zweite, Thoraxeinschnürung viel schwächer. Von dem ebenfalls nahestehenden *M. termitobium* Forel unterscheidet sich *schultzei* durch die viel schwächere Thoraxeinschnürung. Ferner hat *termitobium* einen viel kleineren niedrigeren zweiten Knoten, durchscheinende, ganz honig gelbe Tegumente, einen viel kürzeren Fühlerschaft, kleine Augen und ein viel konvexeres Epinotum.

### *Tetramorium solidum* Em.

♀ Steinkopf, Klein-Namaland (L. Schultze).

### *Tetramorium setuliferum* Em.

☿♀ Khakhea, Severelela, Kooa—Sekgoma, Kalahari (L. Schultze), Nest im Sand; Gobabis, am Schwarzen Nordfluß, Deutsch-Südwestafrika (Gentz).

Bauen im losen, von den ersten Regen angefeuchteten Sand unregelmäßige Gänge und Kammern, zu denen eine unregelmäßig geformte Oeffnung mit wenig Auswurfsand im Umkreis führt. Die Kammern sind mit zweierlei Samen gefüllt, mit länglich-spindeligen und kreisförmig gerundeten. Bewegungen träge.

### *Tetramorium blochmanni* Forel.

☿♂♀ Zwischen Kang und Kgokong (Dezember 1904), Severelela, Kalahari; Kubub, Groß-Namaland (L. Schultze), im Sand grabend. Auch unter Steinen im Sand, ohne unterirdischen Bau.

### *Tetramorium blochmanni* Forel subsp. *petersi* n. subsp.

☿ L. 2,8—3,2 mm. Kiefer scharf gestreift, mit schwach konvexem Außenrand, 3 starken Zähnen vorn und 4 oder mehr kleinen Zähnchen hinten. Clypeus scharf gekielt. Stirnfeld dreieckig. Stirnleisten nicht lang, divergierend. Kein Scrobus; kein Platz für den Schaft. Kopf rechteckig, deutlich länger als breit, hinten mäßig konkav, mit schwach konvexen Seiten, hinten und vorn gleich breit. Augen nicht groß, konvex, in der Mitte. Der Fühlerschaft überragt den Kopfhinterrand um etwa zweimal seine Dicke. 3. und 4. Geißelglied ungefähr so dick wie lang; alle anderen länger als dick. Pronotum vorn konvex. Thoraxrücken fast gerade, in der Mitte sehr seicht und breit eingesenkt. Basalfläche des Epinotums viel länger als breit, leicht konvex, viel länger als die abschüssige Fläche. Dornen schmal, spitz, fast so lang wie ihr Zwischenraum; 2 untere (episternale) Dornen, die ebenso lang und so spitz sind wie die oberen. Stielchen, insbesondere das 1. Glied, so geformt wie bei *blochmanni* i. sp. Forel, auch so gebogen. Zweiter Knoten etwas länger, fast so lang wie breit (der erste viel länger als breit).

Glänzend. Kopf, Thorax und Stielchen verworren und schwach gerunzelt-genetzt, wie bei der subsp. *montanum* Forel des *blochmanni*. Hinterleib ganz glatt. Mäßig und nicht lang gelblich abstehend und sehr zerstreut und fein anliegend behaart. Schienen, Fühlerschaft und Schenkel nur anliegend, aber etwas schief (nicht dicht anliegend) behaart.

Gelbrot bis rotgelb; Kiefer und Tarsen heller gelb; Hinterleib bräunlich.

Okahandja, Deutsch-Südwestafrika (Peters).

Sehr nahe dem *blochmanni-montanum*, aber kleiner und etwas schlanker; Fühler länger; Kopf hinten durchaus nicht so konkav; Thoraxrücken konkav und nicht konvex. Dornen etwas spitzer und dünner. *Neuvillei* Forel ist viel größer, dunkler, hat längere Dornen und eine schärfere Skulptur, auch längere Geißelglieder.

### *Tetramorium caespitum* L. subsp. *schultzei* n. subsp.

☿ L. 1,9—2 mm. Kiefer fein gestreift, ziemlich glänzend, 6- bis 7-zähnig. Kopf deutlich, wenn auch nicht stark depreß, viereckig, nicht breiter als lang, hinten schwach konkav. Augen in der Mitte der Kopfseiten. Clypeus schwach gekielt. Stirnleisten kurz. Der Fühlerschaft erreicht fast den Hinterhauptrand; Geißelglieder 3—5, eher dicker als lang. Keine Spur von Scrobus. Thorax kurz; sein Rückenprofil kaum oder nicht unterbrochen (deutlicher bei der subsp. *depressum* Forel). Epinotum mit sehr kleinen Zähnchen. Erster Knoten fast kubisch, wie bei *caespitum* var. *punicum* Sm.

Clypeus, Stirn, Wangen und Thorax schwach und fein, oft undeutlich längsgestreift und glänzend. Das übrige glatt. Behaarung wie bei den anderen Subspecies. Braun; Beine und Fühler bräunlich gelb; Hinterleib dunkelbraun.

Kgokong-Kang, Kalahari (L. Schultze), im Sand. Nahe der subsp. *depressum* Forel, aber viel kleiner, nicht so glatt und ohne Thoraxeinschnitt, mit mehr kubischem ersten Knoten. Sehr nahe auch der var. *punicum* Sm., aber noch glatter und mit depressem Kopf. Von *pusillum* Em. durch die kurzen Stirnleisten unterschieden.

### *Triglyphothrix desertorum* n. sp.

♀ L. 3,3 mm. Kiefer ziemlich glänzend, reichlich punktiert. Clypeus gekielt, seicht ausgerandet. Kopf viereckig, so breit wie lang, hinten schwach konkav, vorn deutlich verschmälert. Ein Scrobus für den ganzen Fühlerschaft, mit schwach gerunzeltem Boden; hinten ist der Scrobus gerundet umgebogen, und er bildet den Beginn eines flachen Eindruckes für die Basis der zurückgelegten Geißel, hinter dem Auge. Das große, etwas hinter der Kopfmitte gelegene Auge nimmt $^1/_3$ der Kopfseite ein. Der Fühlerschaft erreicht, wie der Scrobus, das hintere Kopfviertel. Geißelglieder 2—7 viel dicker als lang. Thorax fast so breit wie der Kopf. Mesonotum oben flach. Epinotum mit 2 starken, spitzen, dreieckigen, fast dornartigen Zähnen (etwas länger als an der Basis breit); seine Basalfläche etwas länger als die abschüssige. Erster Knoten ziemlich kurz gestielt; beide Knoten oben und seitlich gerundet, etwa $1^2/_3$mal so breit wie lang, der zweite um $^1/_3$—$^1/_2$ breiter als der erste. Keine Episternalzähne (nur eine Schweifung).

Grob längsgerunzelt (auch das Epinotum oben) und dazwischen grob genetzt; Stielchen und teilweise andere Stellen nur grob genetzt oder punktiert-genetzt; wenig glänzend. Hinterleib und Glieder glatt, ziemlich reichlich haartragend punktiert. Der ganze Körper (auch die Schenkel) von einer kurzen, wolligen, drei- bis fünfspaltigen Behaarung reichlich bedeckt. An den Schienen und am Fühlerschaft sind die Haare schief, fast anliegend und zum großen Teil einfach.

Rotbraun bis braunrot; Hinterleib braun. Schienen, Tarsen, Geißel und Kiefer bräunlich-gelbrot. Flügel nicht lang, kaum gelblich angehaucht (fast wasserhell), mit blassen Rippen und Randmal.

♂ L. 3,2—3,4 mm. Kiefer 6-zähnig, glänzend. Clypeus gewölbt, seicht ausgerandet, Kopf gerundet-viereckig, so breit wie lang. Augen nicht groß. Der Schaft erreicht nicht den Hinterhauptrand. 2. Glied der Geißel der zehngliedrigen Fühler $2^1/_2$mal so lang wie das 1. und nicht ganz so lang wie der Schaft. Epinotum mit zwei Beulen; Stielchenknoten eckiger als beim ♀, sonst ähnlich.

Kopf grob, Stielchen seichter genetzt; Epinotum und Thoraxseiten grob längsgerunzelt; das übrige glatt, zerstreut punktiert. Körperhaare meist zwei- bis dreifiedrig oder einfach; Beine und Fühler nur fast anliegend behaart.

Ziemlich dunkelbraun; Fühler, Kiefer und Beine gelblich (Schenkel bräunlich). Flügel wie beim ♀.

Zwischen Kgokong und Kang, Kalahari (schwärmend) (L. Schultze).

Viel größer als *trimeni* Em. Von *eminii* Forel durch den viel schmäleren zweiten Knoten, von *rothschildi* Forel durch den Scrobus, von *microps* Mayr durch den gekielten Clypeus und die Farbe, endlich von *auropunctatus* Forel durch die Form der Knoten zu unterscheiden. Der Scrobus ist auch viel stärker als bei *trimeni*.

### *Triglyphothrix auropunctatus* n. sp.

☿ L. 2,1—2,6 mm. Kiefer dicht gestreift, punktiert, vorn mit 3 deutlichen, hinten mit 4 undeutlichen Zähnen. Clypeus gekielt, in der Mitte sehr deutlich ausgerandet. Kopf viereckig, so breit hinten wie lang,

vorn verschmälert, hinten fast gerade (kaum sehr seicht konkav). Augen recht klein, aus 10—12 Facetten bestehend, doch viel größer als bei *microps*. Der gegen Mitte und Ende zu etwas verbreiterte Fühlerschaft erreicht das hintere Kopffünftel. Die Geißelglieder 2—5 sind mehr als 3mal so dick wie lang. Nach außen bilden die Stirnleisten einen tiefen und breiten Scrobus für Schaft und Geißel (durch Umbiegung des Scrobusrandes hinten). Zwischen Schaftscrobus und Geißelscrobus ein erhabenes spitzes Dreieck, mit der Basis vorn. Scrobusgrund glänzend, fein genetzt. Das Auge liegt dicht an der Außenseite des Geißelscrobus, der sich nach vorn verliert. Thorax sehr breit, kurz, schwach konvex, oben fast (äußerst stumpf) gerandet, mit stumpfen Vorderecken. Promesonotalnaht fehlend. Mesoepinotalnaht schwach; eine Andeutung eines Zwischensegmentes. Dornen breit, dreieckig, ziemlich kurz, spitz; unten am Epinotum 2 flache, stumpfe Episternalzähne. Erster Knoten sehr kurz gestielt, $2^1/_2$mal so breit wie lang, vorn und hinten fast senkrecht gestutzt, mit einer in der queren Richtung fast geraden (sehr wenig konvexen), nach hinten schwach abschüssigen oberen Fläche, deren Vorderrand seicht ausgerandet ist. Zweiter Knoten fast 3mal so breit wie lang, etwas breiter und fast so hoch wie der erste, mit fast geradem (eher konkavem) vorderen und konvexem hinteren Rand. Hinterleib vorn gestutzt. Schenkel in der Mitte deutlich verdickt.

Kopf, Thorax und 1. Stielchenglied grob und dicht längsgerunzelt und in den Runzeln grob und dicht punktiert. 2. Stielchenglied (teilweise auch das 1.) nur grob punktiert. Das übrige glatt, nur sehr fein und zerstreut punktiert. Der ganze Körper und die Glieder (auch die Schienen) mit ziemlich kurzen, gelben, mehrspaltigen Haaren ziemlich dicht besetzt. Ganz gelbrot. Hinterleib mehr bräunlichgelb. Der Grund der groben Punkte am Kopf, Thorax und Stielchen bei gewisser Lichteinstellung goldglänzend.

♀ L. 3,3 mm. Ganz wie der ☿. Mesonotum oben flach, längsgerunzelt, mit abstehenden groben Punkten. Knoten etwas breiter, sonst genau wie beim ☿. Dunkler gelbrot; ein Fleck am Scheitel, das Postscutellum, ein Teil des Mesonotums und des Hinterleibes braun. Flügel fehlen. Behaarung und alles andere genau wie beim ☿.

Natal, 2500 m hoch, von Herrn Haviland erhalten.

## 4. Subfam. **Dolichoderinae** Forel.

### Gattung: ***Semonius*** n. gen.

Der Gattung *Technomyrmex* Mayr sehr nahe. Der Kaumagen ist auch ganz ähnlich gebaut und hat die gleiche areoläre Struktur. Aber die Fühler sind nur elfgliedrig, was sonst bei keiner Dolichoderinen-Gattung der Fall ist. Ferner ist der Thorax außerordentlich kurz und gewölbt, der Clypeus auch kurz und ohne Ausrandung. Die Fühlergeißel ist gegen das Ende langsam, aber ziemlich stark verdickt. Die Schuppe ist wie bei *Tapinoma* und *Technomyrmex*. Der Stachel ist sehr deutlich im mikroskopischen Präparat, obwohl rudimentär, wie bei allen *Dolichoderinae*, außer *Aneuretus* Emery.

### ***Semonius schultzei*** n. sp.

☿ L. 1,8—2 mm. Kiefer kurz, dick, vorn mit 2 deutlichen Zähnen, hinten undeutlich und unregelmäßig gezähnelt; sie sind glatt, glänzend, mit wenig Punkten. Clypeus kurz; sein Vorderrand ziemlich gerade, ohne Ausrandung; hinten ist er undeutlich abgegrenzt. Stirnleisten sehr kurz; Stirnrinne fehlend. Kopf rechteckig, hinten so breit wie vorn, um gut $^1/_5$ länger als breit, mit fast geradem (etwas konvexem) Hinterrand und wenig konvexen Seiten. Augen mittelgroß, etwas hinter dem vorderen Drittel gelegen. Der Schaft erreicht das hintere Kopfviertel. Alle Geißelglieder, außer dem ersten und dem letzten, dicker

als lang. Die 2—3 letzten Glieder bilden eine zwar nicht scharf abgegrenzte, dennoch aber sehr deutliche Keule. Thorax viel kürzer als der Kopf, hochkonvex, mit scharfen Nähten, ohne Einschnitt. Pronotum stark nach vorn abschüssig, quer-rechteckig, um mehr als $^1/_3$ breiter als lang. Mesonotum trapezförmig, hinten schmäler, vorn um fast $^1/_3$ breiter als lang. Epinotum etwas konvex, aber ganz nach hinten abschüssig, in toto eher breiter als lang. Schuppe ganz mit dem Stielchen verwachsen, nur mit einem Wulst vorn, wie bei *Tapinoma erraticum*. Der große Hinterleib ist vorn-oben so stark über das Stielchen gezogen, daß sein vorderes Ende ganz an das Epinotum oben anstößt, stärker noch als bei *Tapinoma erraticum*. Kloakenöffnung etwa wie bei *Tapinoma*. Beine kurz.

Aeußerst fein und noch dichter genetzt und punktiert als bei *Tapinoma erraticum*, daher matter (schimmernd), äußerst fein und ziemlich reichlich pubeszent. Eine Reihe ziemlich langer Wimperhaare am Vorderrand des Clypeus; sonst ganz ohne abstehende Behaarung außer einigen kleinen Borsten am Mund und an der Kloake.

Körper und Glieder braun; Hinterleib meist heller, oft mehr oder weniger gelbbraun.

Khakhea, Kalahari (L. Schultze).

Diese kleine Ameise, mit ihrem kurzen, buckligen Thorax, ist recht charakteristisch und besitzt offenbar Analdrüsen. Ihren Kaumagen konnte ich präparieren; er ist ganz nach *Technomyrmex*-Art gebaut.

### ***Technomyrmex nigriventris*** [1]) Santschi subsp. ***albinasis*** n. subsp.

☿ L. 1,7 mm. Also kleiner als der Arttypus. Augen etwas kleiner. Clypeus ohne Längsrinne, vorn kaum oder nicht ausgerandet. Wie beim Arttypus sind alle Geißelglieder mindestens etwas länger als dick, aber der etwas kürzere Fühlerschaft überragt den Kopfhinterrand nur um seine Dicke. Thorax auffällig kürzer. Pronotum mit schärferen Vorderecken, $1^1/_4$—$1^1/_3$mal breiter als lang. Mesonotum breiter als lang. Die sehr kurze Basalfläche des Epinotums ebenfalls breiter als lang (nicht breiter als lang und erheblich länger beim Arttypus). Abschüssige Fläche nur ganz stumpf gerandet; unten an ihren Seiten ragen die zwei Stigmata treppenartig stark hervor (nur wenig beim Arttypus). Beine etwas kürzer.

Der ganze Körper glänzend, nur seicht genetzt; der Thorax etwas weniger glänzend. Pubeszenz etwas spärlicher (sie ist auch beim Arttypus ziemlich spärlich). Abstehende Behaarung gleich zerstreut.

---

1) Herr Dr. Santschi, der mir den *T. nigriventris* Santschi in litt. geschickt hatte, hat die Freundlichkeit, mir zu gestatten, unter seinem Namen seine folgende Beschreibung dieser Art hier zu veröffentlichen, damit ich die neue subsp. *albinasis* auch hier beschreiben kann:

***Technomyrmex nigriventris*** n. sp.

☿ Long 2 à 2,8 mill. D'un jaune testacé clair. La partie postérieure de la tête et souvent les épaules et le dessus du dos plus ou moins enfumés de brunâtre. Abdomen noirâtre.

Quelques rares poils jaunes assez courts sur le thorax, plus nombreux et plus longs sur l'abdomen et autour de la bouche. La base de ces derniers est souvent noire. Pubescence fine, jaunâtre, moyennement abondante partout. Elle ternit un peu le luisant de l'abdomen.

Tête et thorax submats. Tout le corps microscopiquement ponctué réticulé. Mandibules lisses avec quelques points piligères.

Tête un peu plus longue que large, un peu rétrécie en avant, avec les angles postérieurs arrondis et le bord occipital peu ou pas echancré. Les yeux sont beaucoup plus grands que le quart du coté de la tête, leur extrémité antérieure atteint la hauteur des fossettes antennaires. Epistome largement creusé au milieu en gouttière longitudinale et peu profonde qui se termine au bord antérieur par une échancrure très nette. Mandibules armées d'une dizaine de dents qui vont en s'atténuant en arrière en un grand nombre de denticules que l'on peut suivre jusque sur le bord postérieur. Le scape dépasse l'occiput de la longueur du 1er article du funicule. Articles médians du funicule un peu plus longs qu'épais.

En arrière le mésométanotum est arrondi en courbe régulière, jusqu'au fond de l'échancrure mésopinotale où les stigmates du métanotum sont loin de faire saillie sur le profil. Profil de l'épinotum en angle presque droit, avec sa face basale longue comme le tiers environ de la face déclive; celle-ci est plane et assez nettement bordée.

Brazzaville, sept. 1907. Congo français. Récolté par M. A. Weiss. Santschi.

Gelblichbraun; Thorax und 1. Hinterleibssegment heller, bräunlichgelb. Fühler, Beine, Clypeus und Kiefer gelblichweiß.

Tafelberg bei Kapstadt (L. SCHULTZE).

Vielleicht deutet die auffallend verschiedene Form des Thorax und des Clypeus auf eine andere Art. Andererseits ist das Aussehen dem des *nigriventris* so ähnlich, daß ich nur eine Subspecies wage.

## 5. Subfam. **Camponotinae** FOREL.

### *Plagiolepis custodiens* SMITH.

☿♀♂ Deutsch-Südwestafrika (LÜBBERT); Kalahari: zwischen Lehututu und Kang; zwischen Khakhea und Kang; Kooa—Sekgoma (L. SCHULTZE); Okahandja, Deutsch-Südwestafrika (DINTER); Durban in Natal, Kapstadt und Transvaal, Lijdenburg (F. WILMS).

### *Plagiolepis steingröveri* FOREL.

☿ Kalahari: Kooa; zwischen Severelela und Khakhea; Lüderitzbucht (L. SCHULTZE); Deutsch-Südwestafrika (LÜBBERT); Kapstadt (F. WILMS). Dr. SCHULTZE fand sie um den alten Stumpf einer *Acacia horrida* ihre Höhlen und Gänge grabend.

### *Plagiolepis decolor* EM.

☿♀♂ Khakhea und Kooa, Kalahari; Cap Kross (L. SCHULTZE, das ♀).

♀ L. 4 mm. Flügel fehlen. Thorax so breit wie der Kopf. Hellbraun; Vorderkopf, Geißel, Tarsen und Vorderschienen rötlich. Der ganze Körper von grauer Pubeszenz bereift. Clypeus stark gewölbt und gekielt.

♂ L. 2—2,7 mm. Bräunlichgelb; Kopf und Thorax gelbbraun. Kopf etwas breiter als lang, mit breitem Hinterrand. Flügel leicht gelblich angehaucht, fein pubeszent, mit blassen Rippen und bräunlichem Randmal. Kiefer 3-zähnig. Der Fühlerschaft überragt den Kopfhinterrand um $^2/_5$ seiner Länge. Schuppe nach vorn geneigt. Aeußere Genitalklappen ziemlich groß, dreieckig. Pubeszenz wie beim ☿.

Die ♂ wurden im November mit den ☿ zusammen in einem Sandnest gefangen, das ♀ dagegen anderswo. Die Zugehörigkeit des ♀ zur Art ist also nicht absolut sicher. EMERYS Vermutung, daß diese Art honigtragende ☿ hat, hat sich bestätigt, aber diese sind wenig größer als die anderen, selbst mit dem erweiterten Hinterleib nur ca. 4 mm (die größte), wobei 2,5 mm auf den Hinterleib allein kommen. Sie sind somit mit *Pl. trimeni* FOR. noch nicht identisch und von den anderen ☿ sonst kaum abweichend. Man muß abwarten.

### *Plagiolepis jouberti* n. sp.

☿ L. 1,7—4 mm.

☿ minor (L. 1,7—2 mm). Kiefer schmal, glatt, mit wenigen Punkten, 5-zähnig. Clypeus stumpf gekielt, vorn stark bogenförmig vorgezogen. Kopf länglich, gut um $^1/_4$ länger als breit, gerundet-rechteckig, mit stark konvexen Seiten, hinten kaum konkav und sehr wenig breiter als vorn. Augen ziemlich groß, zirka in der Mitte gelegen. Der Fühlerschaft überragt den Kopfhinterrand um knapp $^1/_4$ seiner Länge. 2. Geißelglied so dick wie lang, die folgenden sehr wenig länger als dick (bei *deweti* FOREL fast doppelt

so lang wie dick). Thorax fast genau wie bei *deweti*, mit dem gleichen Wulst und den beiden Einschnürungen, aber das Mesonotum ist in der Mitte weniger stark eingeschnürt, und die Basalfläche des Epinotums ist mehr konvex, weniger nach hinten aufsteigend; abschüssige Fläche auch schief gestutzt. Schuppe stark nach vorn geneigt. Beine viel kürzer als bei *deweti*. Ocellen undeutlich.

Ganz glatt und glänzend, mit sehr zerstreuten schwachen, feinen Punkten. Hinten am Epinotum einige sehr feine und schwache Querrunzeln. Abstehende Behaarung am Körper sehr zerstreut, an den Gliedern null. Eine zerstreute, sehr feine, aber deutliche helle Pubeszenz dagegen überall vorhanden.

Schwarz; Fühler und Beine braun; Fühlerschaft, Kiefer und Gelenke matt-rötlich.

☿ major (Honigarbeiter). L. 3—4 mm, wovon 1,5—2,5 auf den Hinterleib entfallen, der stark aufgetrieben ist. Kopf trapezförmig, vorn stark verschmälert, hinten konkav. 2. und 3. Geißelglied etwas, aber sehr wenig länger als dick. Fühlerschaft wie beim ☿ minor. Mesonotum in der Mitte gar nicht eingeschnürt, sondern von gewöhnlicher Form, mit dem Pronotum eine sehr breite Konvexität bildend, indem das Zwischensegment mit den beiden Stigmen einfach die Wölbung des Mesonotums fortsetzt, bis zur mesoepinotalen Einschnürung. Letztere und das Epinotum, sowie alles übrige genau wie beim ☿ minor. Promesonotalnaht sehr deutlich, wie beim ☿ minor (kaum schwächer). Ocellen undeutlich.

Kamaggas, Klein-Namaland (L. Schultze).

Der *deweti* sehr nahestehend, aber durch die Fühler und die kleinere Gestalt leicht zu unterscheiden. Die beiden Sorten Arbeiter erinnern stark an *Brachymyrmex giardi* Em. Aber der Thorax sieht viel weniger — eigentlich fast gar nicht — weiblich aus, d. h. nur im Vergleich zur Einschnürung des kleinen ☿. Offenbar sind auch hier die großen ☿, wie bei so vielen Wüstenameisen, als Honigtöpfe für die trockene Jahreszeit differenziert. Bei *Pl. decolor* Em. sahen wir umgekehrt, daß die großen Honigtopfarbeiter keine Veränderung der Thoraxform zeigen, so wenig wie bei *Myrmecocystus melliger*. Die Schwellung des Thorax bei *Brachymyrmex giardi* und *Plagiolepis jouberti* hat eine Analogie mit derjenigen der Pseudogynen, obwohl offenbar aus ganz anderen Gründen resp. zu einem ganz anderen Zweck.

### *Plagiolepis fallax* Mayr.

☿♀ Kapstadt (Wilms).

### *Plagiolepis capensis* Mayr.

♀ Kamaggas, Klein-Namaland (L. Schultze).

### *Plagiolepis van den kelleni* Forel var. *tricolor* n. var.

☿ L. 1,6 mm. Unterscheidet sich, wie folgt, vom Arttypus: Kopf viel breiter, gut so breit wie lang, eher etwas breiter. Fühlerschaft etwas länger, den Hinterrand sehr deutlich überragend. Kopf und Thorax nicht ganz matt, mit etwas seichterer Skulptur. Die beiden charakteristischen Thoraxausrandungen zwischen Mesonotum und Mittelsegment und zwischen diesem und Epinotum wo möglich noch schärfer ausgeprägt als beim Arttypus. Behaarung gleich (die stumpfen Börstchen etwas ausgeprägter).

Kopf, Thorax, Stielchen und Glieder gelbrot; Oberseite des 1. Hinterleibssegmentes gelb; der übrige Hinterleib schwarz, mit gelben Segmenträndern. Fühlerkeule bräunlich.

Kalahari, zwischen Kooa und Sekgoma (L. Schultze), mit *Pheidole schultzei* zusammen gefangen (sicher zufällig). Der Arttypus stammt aus Mossamedes.

***Acantholepis capensis*** Mayr.

☿♀♂ Kooa, Kalahari; Kubub, Groß-Namaland und zwischen Khakhea und Kang, Kalahari (L. Schultze); Gobabis, Deutsch-Südwestafrika (Boschmann); Deutsch-Südwestafrika (Peters); zwischen Kap Kross und Swakopmund; zwischen Khakhea; Deutsch-Südwestafrika (Dinter).

***Aphomomyrmex afer*** Emery.

♀ Westafrika (Dr. Fülleborn).

***Oecophylla smaragdina*** F. subsp. ***longinoda*** Lts.

♀ Westafrika (Dr. Fülleborn).

***Camponotus rufoglaucus*** Jerdon subsp. ***cinctellus*** Gerst. var. ***vestitus*** Smith.

☿♀ Deutsch-Südwestafrika (Lübbert); Okahandja, Deutsch-Südwestafrika (Peters und Dr. Casper); Grootfontein, Deutsch-Südwestafrika (v. Erffa); Lijdenburg, Transvaal (Wilms); Kapstadt (Bergius, Wilms).

***Camponotus rufoglaucus*** Jerdon subsp. ***cinctellus*** Gerst.

☿ Natal (v. Schuckardt); Lobombo Borges, Provinz Mozambique (Dr. F. Wilms).

***Camponotus fulvopilosus*** De Geer.

☿♂ Okahandja, Deutsch-Südwestafrika (Dr. Casper und Peters); Deutsch-Südwestafrika (Lübbert); Grootfontein, Deutsch-Südwestafrika (v. Erffa); Bethanien, Groß-Namaland (Schenck); Windhuk, Deutsch-Südwestafrika (F. Kunze und L. Schultze); Salem, Hereroland (L. Schultze).

***Camponotus fulvopilosus*** De Geer var. ***flavopilosus*** Em.

☿♂ Kooa, Kalahari unter dem Bau und im Bau einer Termite, mit *Monomerium salomonis-termitarium*; Salem, Hereroland, und Kubub, Groß-Namaland (L. Schultze). Bissig.

Der *Camp. fulvopilosus* und Subspecies wird von den Hottentoten „Dabitsirab" (Hodensackbeißer) genannt.

***Camponotus fulvopilosus*** De Geer var. ***detritoides*** n. var.

Genau wie der Arttypus, aber mit kahlen Mittelflecken auf den Hinterleibssegmenten, ähnlich, aber kleiner als bei der subsp. *detritus* Em. Der Kopf des größten ☿ noch etwas breiter als beim Arttypus.

Glatkop, Klein-Namaland (L. Schultze).

***Camponotus fulvopilosus*** De Geer subsp. ***brevisetosus*** n. subsp.

☿ L. 7,5—10 mm. Farbe wie bei der subsp. *detritus* Em., aber etwas dunkler rot; Hinterleib, Beine, Fühler und Kiefer braunschwarz. Ganz matt; Skulptur wie bei *fulvopilosus* sens. strict. Schuppe noch dünner und schneidiger als bei *detritus*. Kleiner als alle anderen Subspecies. Die Vorderecken des Pronotums wie bei *detritus*, aber noch schärfer, prominenter. Der matte, dicht punktiert-genetzte Hinterleib ist nicht mit einem dichten Pelz, sondern mit zerstreuten, viel kürzeren, dicken, stumpfen, schief abstehenden weißlich-gelben Borsten bedeckt, die zwar reichlicher sind als bei *C. niveosetosus* Mayr, jedoch die Skulptur keineswegs verdecken. Diese Borsten sind gleichmäßig auf dem ganzen Hinterleib verteilt, der aber durch sie nicht

gelbweiß gefärbt erscheint, wie bei den anderen Rassen. Außerdem hat der Hinterleib eine zerstreute, ganz anliegende, kurze, feine, gelbliche Pubeszenz. Ganz vereinzelte kurze dicke Borsten sind auch am Thorax und an der Schuppe, wie bei *detritus*.

♀ L. 14 mm. Kopf rot; alles übrige schwarz. Hinterleib genau so beborstet und pubeszent wie beim ☿. Schuppe ziemlich dünn.

Natal, in meiner Sammlung, von Herrn Haviland seinerzeit erhalten (die ☿). Kapstadt (F. Wilms, das ♀), vom Berliner Museum. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die ☿ und das ♀ der gleichen Subspecies angehören. Auch die Größe paßt zusammen.

***Camponotus fulvopilosus*** De Geer subsp. ***storeatus*** n. subsp.

☿ minor. L. 11 mm. Größe des Arttypus; ebenso die gleiche matte Skulptur. Hinterleib von einer dichten Matte oder einem dichten Pelz dicker, stumpfer hellgelber, anliegender Borsten bedeckt, wie bei *fulvopilosus* var. *flavopilosus* Em., aber noch erheblich dichter, so daß absolut nichts von der schwarzen Farbe des Hinterleibes oben zu sehen ist; er sieht wie dicht schimmelig aus. Farbe dunkelblutrot, auch die Beine, Fühler und Kiefer. Hinterleib schwarz. Pronotum mit scharfen Ecken, wie bei *detritus*.

Willowmore, Kapkolonie (Brauns). Ich habe seinerzeit diesen Typus von Prof. Emery als Varietät von *detritus* erhalten. Aber die Größe, die Skulptur und die Behaarung sind ganz anders, dem *fulvopilosus* viel näher stehend. Als Emery den *C. detritus* als Art aufstellte, kannte man die vorhin erwähnten Unterarten noch nicht. Ich bin nun der Ansicht, daß *detritus* nur eine Unterart dieser variablen Gruppe darstellt:

***Camponotus fulvopilosus*** De Geer subsp. ***detritus*** Emery.

☿ Damaraland, Deutsch-Südwestafrika; Rooibank, bei der Walfisch-Bai (L. Schultze).

♀ major. L. 10—11 mm. Durchaus typisch. Kopf glänzend. Mitte der Hinterleibssegmente als schwarze Inseln ohne Pelz, mitten im weißgelblichen Pelz stehend. Ich besitze in meiner Sammlung ein größeres Exemplar, das dem typischen *fulvopilosus* näher steht.

***Camponotus maculatus*** F. (sensu stricto).

☿♀♂ Kapstadt und Lijdenburg, Transvaal (F. Wilms); Okahandja, Deutsch-Südwestafrika (Dr. Casper, Dinter); Windhuk, Deutsch-Südwestafrika (Kunze); Deutsch-Südwestafrika (Lübbert); zwischen Sekgoma und Khakhea, Kalahari (L. Schultze).

***Camponotus maculatus*** F. subsp. ***atramentarius*** Forel.

♀☿ Durban, Natal und Lobombo Borges, Provinz Mozambique (Dr. F. Wilms).

***Camponotus maculatus*** F. subsp. ***atramentarius*** Forel var. ***liocnemis*** Em.

♀ Deutsch-Südwestafrika (Lübbert, Dr. Casper).

***Camponotus maculatus*** F. subsp. ***cognatus*** Sm.

☿♀ Deutsch-Südwestafrika (Lübbert); Cape flats, Bergvliet; Kamaggas, Klein-Namaland (L. Schultze).

♀ L. 14—15 mm. Flügel bräunlich angehaucht. Sonst wie der ☿ major. Der kleine ☿ ist heller als der große.

***Camponotus maculatus*** F. subsp. ***cognatus*** Sm. var. ***boera*** n. var.

☿ L. 8—13 mm. Unterscheidet sich vom Typus der subsp. *cognatus* durch die helle, ganz rostgelbrötliche oder bräunlichgelbe Farbe, auch beim größten ☿. Fühlerschaft, Tarsen und Kiefer etwas dunkler bräunlich. Sonst stimmen Form, Skulptur und Behaarung völlig mit *cognatus* überein.

♀ L. 13 mm. Ganz bräunlichgelb, wie der ☿. Die Flügel fehlen.

Klein-Namaland, Steinkopf und Kamaggas (L. Schultze). Im faulenden Holz eines Baumstumpfes.

Der *Camponotus maculatus* subsp. *ballioni* Forel ist nur eine dunkle Varietät des mir damals ungenügend bekannten echten *cognatus*, die sich namentlich durch die auch dunklen kleinen ☿, sowie durch die etwas gedrungenere Gestalt (Kopf des kleinen ☿ etwas kürzer und hinten weniger verengt) unterscheidet.

Alle Varietäten des *cognatus* haben behaarte Wangen und unterscheiden sich außerdem von *caffer* durch ihre gedrungenere Gestalt (etwa wie *impatibilis* Forel von *landolti* Forel) und durch die dünnere Schuppe. Sie stehen dem *sexpunctatus* näher als dem *caffer*.

***Camponotus maculatus*** F. subsp. ***sexpunctatus*** Forel var. ***importuna*** n. var.

☿ major. L. 14—16 mm. Farbe des *caffer* Em. oder eines helleren *cognatus*, aber mit unscharfen, bräunlichgelben Seitenflecken an den 3 ersten Hinterleibssegmenten. Kopf matt, bald mehr rostgelbrot, bald mehr braun. Auch der Thorax matt. Hinterleib glänzend. Viel heller als der typische *sexpunctatus* und mit viel weniger scharfen Farbenunterschieden als die var. *liengmei* Forel. Die Flecken viel kleiner als bei letzterer und auch nicht so gelb. Matter als beide. Sonst ganz gleich und wie beide mit behaarten Wangen und mit Stachelchen an den Schienen. Schuppe dünn. Diese Varietät sieht dem *caffer* Emery täuschend ähnlich, ist aber gedrungener und durch Schuppe und Wangen zu unterscheiden.

Kapland (Krebs); Lobombo Borges, Provinz Mozambique (Dr. F. Wilms); Kapland und Matjesfontein, Südafrika (meine Sammlung); Port Elizabeth, Kapland (Brauns).

Ich habe diese Form früher mit *caffer* Em. verwechselt.

***Camponotus maculatus*** F. subsp. ***pictiventris*** Mayr.

☿♀ Kamaggas, Klein-Namaland (Dr. Schultze).

***Camponotus mystaceus*** Emery.

☿ Okahandja, Deutsch-Südwestafrika (Dr. Casper); Severelela bis Khakhea, Kang bis Lehututu und Kooa bis Sekgoma, Kalahari; Windhuk, Hereroland (L. Schultze). Bei dieser sonderbaren Art, besonders beim kleinen ☿, ist der Clypeus an seinem hinteren Viertel, wo die langen Schnurrbarthaare abgehen, etwas quer erhöht. Die Kiefer haben auch oft sowohl am Innen- wie am Außenrand je eine nach innen resp. nach unten dirigierte Reihe langer gekrümmter Barthaare.

***Camponotus mystaceus*** Em. var. ***kamae*** n. var.

☿ minor. L. 10—11 mm. Fast schwarz; Thorax teilweise braunschwarz. Kiefer und Vorderrand des Kopfes rötlich. Fühler und Beine braun. Hüften, Schenkelringe und Basis der Schenkel braungelb. Barthaare an Clypeus und Kiefer sehr lang und reichlich. Die quere Erhöhung am hinteren Clypeusviertel fast kantig. Schuppe höher und weniger dick als beim Arttypus, oben mit einem zugespitzten und abgeplatteten scharfen Rand. Kopf etwas länglicher, vorn schmäler als beim Arttypus, nicht wesentlich breiter


4*

als hinten. Thorax etwas stärker gewölbt. Die Basalfläche des Epinotums erhebt sich deutlich, von der Mesoepinotalnaht nach hinten durch eine rasche Längswölbung, um dann bis zur abschüssigen Fläche eine lange, fast gerade Profillinie zu bilden. Abschüssige Fläche nicht halb so lang wie die Basalfläche.

Rooibank, hinter der Walfischbai.

### *Camponotus mystaceus* Em. var. *exsanguis* n. var.

☿ L. 9,5—15 mm. Blaß-rötlichgelb; Hüften weißlichgelb; Kiefer, Fühlerschaft, Tarsen und Barthaare rötlich oder bräunlichrot. Kopf hinten beim großen ☿ weniger tief ausgeschnitten als beim Arttypus, vor allem mit breitgerundeten, durchaus nicht eckig verlängerten Hinterecken. Kopfseiten konvexer. Bartfranse am Clypeus etwas schmäler, dafür aber dichter. Schuppe wie beim Arttypus.

♀ L. 15,5—16,5 mm. Wie der große ☿ und kaum etwas dunkler gefärbt. Flügel nicht ganz wasserhell, mit einem Stich ins Gelbliche. Rippen bräunlichgelb; Randmal braun. Kopf quer-rechteckig, mit fast geraden Seiten und ziemlich scharfen, aber durchaus nicht verlängerten Hinterecken. Barthaare stärker noch als beim ☿, besonders an den Kiefern. Thorax breiter als der Kopf. Schuppe im Profil hoch-keilförmig, oben mit scharfem Rand.

Beim ♀ wie beim ☿ major oft Andeutungen von bräunlichgelben Querbinden an den Hinterleibsringen.

♂ L. 9,8—10,7 mm. Schwarz, Ende der Tarsen und Geißel (das 1. braune Glied ausgenommen) gelbrötlich. Bartfranse wie beim ♀ und ☿. Schuppe keilförmig, niedrig, oben ausgerandet. Flügel wie beim ♀. Kiefer lang, schmal, mit einem schneidigen, vom Innenrand sehr schwach abgesetzten Endrand. Kopf etwas breiter als lang, mit geradem, breitem Hinterrand.

Dieses schwarze ♂ sticht auffällig von den blaßgelblichen ☿ und ♀ ab.

Nest im Sand, mit einem Krater und einer fingerstarken Oeffnung. Das Nestlabyrinth war nicht tief unter der Bodenoberfläche.

Prince of Wales Bay, südlich von Lüderitzbucht, ein Nest, und von Steinkopf, Klein-Namaland, ein ♀ (L. Schultze).

### *Camponotus simulans* n. sp. (Taf. I, Fig. 4).

☿ L. 3,6—3,9 mm. Kiefer 5-zähnig, wie bei *mystaceus* Em. beschaffen, aber mit schwach konvexem Außenrand; die Zähne sind auch relativ kleiner; sie sind glänzend, fast glatt, sehr fein chagriniert. Clypeus genau so wie bei *mystaceus* gebaut, mit der gleichen Quererhöhung am hinteren Viertel und mit der gleichen Bartfranse (Schnurrbart). Kopf quer-rechteckig, breiter als lang, vorn etwas breiter als hinten, hinten mit geradem Hinterrand. Stirnleisten kurz, divergierend, voneinander weiter entfernt als bei *mystaceus*. Augen sehr groß, etwas hinter der Mitte der Kopfseiten, fast die Hälfte derselben einnehmend (erheblich länger als ihre Entfernung vom Vorderrand des Kopfes und dreimal länger als ihre Entfernung vom Hinterrand). Der Fühlerschaft überragt den Hinterrand des Kopfes um gut $^1/_3$ seiner Länge. Nahe an seiner Basis zeigt er nach vorn eine stumpfeckige oder sehr breit und nicht stark lappenartige Erweiterung, an der gleichen Stelle, aber weniger vorspringend und breiter als bei *Camponotus cuneiscapus*. Thorax mäßig und gleichmäßig konvex. Basalfläche des Epinotums kaum länger als die abschüssige (viel länger bei *mystaceus*). Schuppe nicht dick, nicht keilförmig, oben scharfrandig, etwas nach vorn geneigt. Schienen durchaus zylindrisch, mit 3—4 Stachelchen am Innenrand (wie bei *mystaceus*). Auch die Metatarsen mit vielen Stachelchen, wie bei *mystaceus*.

Stark glänzend, äußerst zart genetzt (am Hinterleib in querer Richtung gezogen). Am Kopf deutliche zerstreute Punkte. Genau die gleichen langen, goldig-rotbraun glänzenden Schnurrbarthaare am Clypeus und an den Kiefern wie bei *mystaceus*. Sonst nur ganz vereinzelte hellgelbe Borsten am Körper. Schienen

und Fühlerschaft nur anliegend behaart. Am Körper wird die Pubeszenz äußerst zerstreut. Backen ohne abstehende Haare.

Blaß-schmutziggelb mit rötlichbraunen Kieferzähnen.

2 Exemplare dieser sonderbaren Art fanden sich zwischen den Kiefern des *Camponotus mystaceus* var. *exsanguis* des Nestes von Prince of Wales Bay (L. Schultze). Trotz der eigentümlichen Konvergenz der Merkmale des Bartes, der Farbe etc. kann ich nicht glauben, daß es sich um Zwergexemplare jener Art handelt. Nicht nur der ungeheure Größenunterschied mit den kleinsten ☿ des *mystaceus* var. *exsanguis*, sondern die Kopfform, die ganz außergewöhnlich großen Augen, der Lappen am Fühlerschaft (*mystaceus* zeigt keine Spur davon), die viel dünnere Schuppe, die Form des Epinotums sprechen entschieden dagegen. Andererseits ist eine Verwandtschaft im Fühlerschaftbau mit *cuneiscapus* unverkennbar.

Die Gegenwart dieser Art im Nest des *mystaceus*, sogar zwischen seinen Kiefern, gibt mir dagegen den starken Verdacht, daß es sich um eine Gastart, um eine Schmarotzerform mit Mimetismus handelt, die mit *cuneiscapus* nahe stammverwandt sein dürfte. Wenn meine Vermutung zutrifft, beruhen die Aehnlichkeiten mit *mystaceus* auf mimetischer Konvergenz, diejenigen dagegen mit *cuneiscapus* auf phylogenetischer Verwandtschaft. Wie dem auch sei, diese Art ist sonderbar genug.

### *Camponotus cuneiscapus* n. sp. (Taf. I, Fig. 2).

☿ L. 5,5—7,5 mm. Kiefer glänzend, weitläufig längsgerunzelt, punktiert, 5-zähnig, nicht besonders schmal. Clypeus schwach oder kaum gekielt, fast ohne Lappen, mit fast geradem Vorderrand, der eine Franse langer Haare hat; hinten aber hat der Clypeus weder Haare noch Erhöhung. Stirnleisten S-förmig. Augen am hinteren Drittel gelegen, ziemlich groß, nicht sehr konvex. Kopf des größten ☿ gerundet-rechteckig, hinten wenig breiter als vorn, kaum konkav, wenig länger als breit, des kleinsten ☿ länger als breit, hinten kaum schmäler als vorn, mit etwas konvexem Hinterrand. Kurz nach dem Gelenk bildet der Fühlerschaft vorn einen fast rechten Winkel, oder wenn man will, eine keilförmige, rechtwinklige Ecke. Daselbst ist er etwas (wenig) verbreitert. Beim großen ☿ überragt er den Hinterrand des Kopfes um ein starkes Drittel, beim kleinen um fast die Hälfte seiner Länge. Thorax mäßig gewölbt. Abschüssige Epinotumfläche viel kürzer als die gerundet in sie übergehende Basalfläche. Schuppe im Profil hoch-keilförmig, oben scharfrandig. Schienen und Metatarsen genau wie bei *simulans*.

Kopf und Thorax mehr schimmernd, ziemlich scharf und fein, Hinterleib glänzend und seichter genetzt. Behaarung wie bei *simulans*, am Thorax ganz fehlend; aber der Schnurrbart fehlt vollständig, sowohl hinten am Clypeus, wie an den Kiefern.

Blaß-rötlichgelb bis schmutziggelb und sogar bräunlichgelb; Kiefer und Tarsen rötlich, Hüften umgekehrt etwas heller.

Steinkopf, Klein-Namaland (L. Schultze).

Diese Art ist durch den Fühlerschaft sehr ausgezeichnet. *Simulans* hat zwar eine ähnliche, weniger ausgeprägte Bildung, unterscheidet sich aber durch seine Barthaare, seine mächtigen Augen und seine kleine Gestalt, sowie durch die dünnere, nicht keilförmige Schuppe.

### *Camponotus natalensis* Sm.

☿ Westafrika (Dr. Fülleborn).

### *Camponotus troglodytes* Forel.

☿ Kapstadt und Lijdenburg, Transvaal (Dr. F. Wilms); Deutsch-Südwestafrika (Lübbert); Khakhea bis Kang, Kalahari (L. Schultze); Grootfontein, Deutsch-Südwestafrika (v. Erffa).

***Camponotus foraminosus*** Forel subsp. ***mendax*** Em.

☿♀ Kapland (Krebs); zwischen Khakhea und Kang, Kalahari (L. Schultze); Deutsch-Südwestafrika (Lübbert).

***Camponotus niveosetosus*** Mayr.

☿ Lehututu, Kalahari In der Erde, um den Stamm einer Akazie. Deutsch-Südwestafrika (L. Schultze).

***Camponotus niveosetosus*** Mayr subsp. ***irredux*** n. subsp.

☿ L. 4,5—8 mm. Schlanker und größer als der Arttypus. Beine länger. Der Kopf vorn weniger verschmälert, daher nicht so dreieckig. Der ganze Körper matt; Hinterleib kaum etwas schimmernd und mit teils fein und dicht genetzter (genetzt-quergerunzelter) Skulptur. Anliegende Behaarung deutlicher und reichlicher, obwohl zerstreut. Abstehende Behaarung wie beim Arttypus. Thorax länger, weniger stark gewölbt; Pronotum mit weniger scharf gerandeten, gerundeteren Vorderecken. Die rötlichen Stellen an den Fühlern etc. dunkler und weniger ausgeprägt.

Natal. Von Herrn R. Wroughton gesammelt, in meiner Sammlung.

Ich hatte diese Form bisher vom Arttypus aus Kapland nicht unterschieden. Sie nähert sich in vielen Beziehungen der subsp. *madagascariensis* Forel. Letztere ist aber viel stärker abstehend beborstet.

***Camponotus petersi*** Emery.

☿ Lijdenburg, Transvaal (Dr. F. Wilms).

***Polyrhachis cubaensis*** Mayr subsp. ***wilmsi*** n. subsp.

☿ L. 6,5 mm. Der subsp. *gallicola* Forel ähnlich, aber größer. Kiefer matter. Stirnleisten stärker gebogen. Thoraxrücken weniger gewölbt. Epinotum mit 2 nach vorn zurückgebogenen kleinen Dornen (man kann nicht mehr sagen Zähnen) und außerdem, in der Mitte, mit einem dreieckigen Zahn, der mit den Dornen durch einen scharfen Rand verbunden ist. Dieser trennt die Basalfläche von der abschüssigen (bei *gallicola* ist der scharfe Rand da, aber nicht der mittlere Zahn). Schuppe wie bei *gallicola*, aber dicker, vorn mit einer fast senkrechten Fläche, die durch eine rasche Biegung in die nach vorn abschüssige obere Fläche übergeht. Kopf und Thoraxrücken viel gröber und schärfer längsgerunzelt. Hinterleib dicht punktiert-gerunzelt, fast matt, oder schimmernd. Schienen dunkel-rötlichbraun; alles andere schwarz.

Lobombo Borges, Provinz Mozambique (Dr. F. Wilms).

---

## Berichtigung.

p. 11, Zeile 4 von oben lies: ***Pheidole areniphila*** n. sp.

# E) Liste der Ichneumonidea und Braconidea.

Von

Prof. Dr. O. Schmiedeknecht.

1. *Paniscus* spec. aus Omaruru
2. *Cryptus* spec. aus Namaland, Steinkopf
3. *Iphiaulax pictus* Bé. aus Steinkopf (3 Exemplare)
4. *Lissonota* spec.
5. *Angitia* spec.

} Steinkopf

6. Neue Gattung der Unterfamilie der Helconinae, Kalahari, Khakhea
7. *Paniscus* spec. Kalahari, Lehututu
8. wie No. 6
9. *Exochilus* spec., Steinkopf
10. *Iphiaulax* spec., Südafrika
11. *Vipio stictonotus* Cam., 2 Exemplare, davon eins aus Kalahari, Khakhea, und eins aus Kalahari, Kooa
12. *Vipio spilocephalus* Cam. ♂, Steinkopf
13. „ spec.
14. „ „
15. „ „
16. „ „

} eine Art ?? Kalahari, Khakhea

17. *Paniscus* spec., Lehututu, Kalahari
18. *Vipio natalensis* Cam., Steinkopf
19. *Bracon* spec., Steinkopf
20. *Microplitis* spec., Steinkopf

# F) Chrysididae.

Von

S. Mocsary.

## Fam. **Chrysididae** Leach.

**1.** ***Stilbum cyanurum*** Forst. var. ***amethystinum*** Fabr.

Vide: Mocsáry, Monographia Chrysididarum, p. 192 (1889).

Kalahari, Lehututu. Specimen unicum ♂.

**2.** ***Chrysis (Holochrysis) schultzei*** Mocs. n. sp.

Mediocris, elongata, subparallela, minus robusta, capite thoraceque viridi-auratis igneoque lavatis, longius cinereo-alboque pilosis; abdomine cyaneo, segmentis dorsalibus: primo toto et secundo in medio viridi-auratis, tertio ante seriem fasciatim leniter viridi-subaurato; cavitate fasciali lata, subplana, dense punctato-coriacea, medio longitudinaliter vix canaliculata, lateribus parcius argenteo-sericeo-pilosa, superne convexa, non marginata, fronte lata; antennis longiusculis, minus crassis, fuscis, cano-puberulis, duobus primis et tertio basi supra viridi-auratis, hoc sat longo, secundo duplo longiore; genis longis, articulo antennarum tertio fere aequilongis, apicem versus leniter angustatis; pronoto brevi, transverso, antice in medio longitudinaliter impresso, postscutello parum gibbo-convexo, metanoti dentibus postico-lateralibus sat validis, obtuse-triangularibus; vertice parum densius, thorace supra dispersius punctato-reticulatis; abdominis segmentis dorsalibus: duobus primis dense, minus profunde, tertio adhuc densius subtiliusque rugosiuscule punctatis, secundo carinula mediana indistincta, angulis postico-lateralibus subrotundis, tertio convexo, supra seriem leniter incrassato, foveolis sat profunde immersis, numerosis, circiter 18 sat magnis, sulciformibus, margine apicali brevi, dense punctulato, arcuato-integro, medio lenissime sinuato; segmentis ventralibus viridi-subauratis, tarsis fuscis; alis hyalinis, venis fuscis, cellula radiali lanceolata completa, tegulis obscure viridi-auratis. — ♂; long. 7 mm.

Species: de colore, antennis, genis, punctatura abdominis, foveolis segmenti tertii numerosis sulciformibus alisque apice penitus completis, facile cognoscitur.

E nido *Osmiae schultzei* (vide huius operis, Vol. II, p. 318) educata.

Nigramoop (Klein-Namaland) Juni 1904. Unum Exemplar ♂.

### 3. *Chrysis lyncea* Fabr.

Vide: Mocsáry, Monographia Chysididarum, p. 582 (1889).

Kalahari, Lehututu, 2 Exemplaria, Kooa 1 Exemplar ♀.

# G) Orthoptera (s. str.).

Von

H. Karny
(Wien).

Mit Tafel II.

## Einleitung.

Die vorliegende Arbeit bildet gewissermaßen die Fortsetzung meiner „Blattaeformia Oothecaria“: sie enthält die südwestafrikanischen Saltatoria und Phasmoiden des Berliner Museums. Ich kann demnach hier auf das Vorwort meiner genannten Abhandlung verweisen, ebenso auf das dort über die „Systematische Stellung der Oothecaria“ Gesagte.

Was die geographischen Verhältnisse anlangt, so gilt im allgemeinen ebenfalls dasselbe, was ich bei den Oothecarien hervorgehoben habe. Doch sind die hier zur Sprache kommenden Arten teilweise gute Flieger (namentlich viele Feldheuschrecken) und demgemäß über ein weiteres Gebiet verbreitet als die Mehrzahl der Blattiden und Mantiden. Geographisch sehr beschränkt sind zwar die Phasmiden, doch liegt über dieselben eine ganz neue Monographie vor, so daß ich auch hierüber nicht viel zu sagen habe. Erwähnen möchte ich nur, daß nach Redtenbacher (l. c. p. 391, 394) die Arten der Gattung *Bactrododema* Westafrika, die des Genus *Palophus* dagegen Süd- und Ostafrika angehören. Aus Südwestafrika liegen mir nun zahlreiche Exemplare von *Palophus* vor, jedoch auch ein *Bactrododema*; die geographische Grenze zwischen den beiden Gattungen scheint also in dem hier behandelten Gebiete zu liegen. Alle interessanten Einzelheiten in bezug auf Verbreitung etc. wird man im speziellen Teile bei den einzelnen Arten angeführt finden; die Angabe der „sonstigen Verbreitung“ konnte ich mir bei den ersten Familien erlassen, da über dieselben bereits Kirbys „Catalogue“ vorliegt. Eine Uebersichtstabelle halte ich hier für überflüssig und verweise auf die Angaben des speziellen Teiles.

Die Literatur wurde bei den einzelnen Arten angegeben; für die ersten Familien sei auf Kirbys „Catalogue“ und die dort zitierte Literatur hingewiesen.

# Spezieller Teil.

## 1. Ordo: Saltatoria.

### Fam. Gryllacridae.

Die Gryllacriden und Stenopelmatiden sind ohne Zweifel die relativ ursprünglichsten unter den rezenten Saltatoriern. Ihr Flügelgeäder ist sehr primitiv und läßt sich nicht aus dem der Tettigonier ableiten. Nur die Form der Analadern (dieselben sind namentlich bei den Gryllacrinen sehr in die Länge


5*

gestreckt, während sie bei Stenopelmatinen, z. B. *Bugajus*, noch mehr schief gegen den Hinterrand verlaufen) an den Elytren und der mächtige Analfächer der Hinterflügel sind sekundäre Spezialisationen. Zirporgane an den Elytren fehlen (außer bei *Prophalangopsis*, die hierher oder zu den Achetiden zu stellen ist?); äußere Gehörorgane an den Vordertibien sind ebenfalls noch nicht entwickelt oder doch noch sehr primitiv.

Die Gruppe steht als selbständiger Typus dem der Acheten, Tettigonier und Acriden gegenüber; mit den Tettigoniern hat sie gar nichts zu tun; mit den Acheten dürfte sie wahrscheinlich auf eine gemeinsame Wurzel zurückgehen. Ich stelle als Subfamilien hierher: a) Stenopelmatinae, b) Rhaphidophorinae, c) Gryllacrinae, d) Schizodactylinae. Ob auch e) die Prophalangopsinae hierher gehören, kann ich nicht sicher entscheiden, da ich dieselben nicht durch Autopsie kenne. Ihre systematische Stellung hängt von der Zahl ihrer Tarsenglieder ab. SAUSSURE will sie zu den Achetidae, KIRBY zu den Tettigoniidae stellen. Mit letzteren haben sie nichts zu tun, wie mit Sicherheit aus dem Flügelgeäder hervorgeht, das SAUSSURE abgebildet hat (Rev. Suisse Zool., 1898).

## Subfam. **Stenopelmatinae.**

### Gen. ***Maxentius*** STÅL.

BRUNNER, Mon. Sten. Gryll., p. 21 [265].

Die Genusdiagnose ist nun zu erweitern: Tibiae anticae supra in margine interno spinis duabus vel tribus fortioribus armatae.

### Dispositio specierum.

1. Tibiae anticae supra in margine interno spinis tribus armatae. Statura majore. Femora antica subtus utrinque spinulosa. Corpus albido-canescens, nigro-maculatum . . . . . ***M. kuhlgatzi*** n. sp.

1. 1. Tibiae anticae supra in margine interno spinis duabus armatae. Femora antica subtus in margine externo mutica.

2. Femora antica subtus in margine interno spinulosa. Statura majore. Corpus unicolor fuscum . . ***M. pinguis*** (WALK.).

2. 2. Femora antica subtus utrinque inermia. Statura minore. Corpus testaceum, segmentis thoracis et abdominis postice fusco-ligatis . . . . . ***M. pallidus*** (WALK.).

### †1. ***Maxentius kuhlgatzi*** m. n. sp.

Stature majore. Corpus albido-canescens, occipite et pronoto nigro-pictis, meso- et metanoto et segmentis abdominis postice nigro ligatis. Femora antica subtus utrinque spinis 3 armata, in margine externo fortioribus. Femora intermedia extus (antice) spinis 4, intus 5 armatae. Femora postica subtus utrinque dimidio basali mutica, dimidio apicali spinis circiter 6 armata. Tibiae anticae superne intus trispinosae, subtus uti in *pingui*.

| | |
|---|---|
| Long. corporis | 46 mm |
| „ pronoti | 10 „ |
| „ fem. post. | 21 „ |
| „ tib. post. | 21 „ |

Dedicata haec species insignis Dom. Dr. TH. KUHLGATZ.

Deutsch-Südwestafrika, Prince of Wales Bai, Mai 1903, L. SCHULTZE S.

Diese Art ist an der Bedornung der Vorderbeine sofort leicht zu erkennen. Sie steht dem *pinguis* näher, obwohl sie in der Färbung eher mit *pallidus* übereinstimmt.

Ich habe diese Species nach Herrn Dr. Th. Kuhlgatz benannt, der sie zuerst als neue Art erkannt hat; denn das Tier trug die Etikett „*Maxentius* spec. (? n. sp.) nächst *pinguis* Wlk. ♀. Kuhlgatz det.". — Außerdem noch zwei Exemplare aus Deutsch-Südwestafrika, 21,5 und 23° S. Br. und 14—18° O. L.; angekommen 19. Oktober 1899, Rehbock.

**2. *Maxentius pinguis*** (Walk.) = ***repens*** Stål (teste Kirby).

Betschuanaland-Protectorat, Kalahari: Kang-Kgokong, Dezember 1904, L. Schultze S.
Betschuanaland-Protectorat, Kalahari: Sekgoma-Khakhea, November 1904, L. Schultze S.
Betschuanaland-Protectorat, Kalahari: Kooa, November 1904, L. Schultze S.
Deutsch-Südwestafrika, Stabsarzt Dr. Liesegang S. G. 1908.

***3. *Maxentius pallidus*** (Walk.) = ***fuscofasciatus*** Stål (teste Kirby).

Möglicherweise stellt diese Form nur ein Jugendstadium von *pinguis* dar. Die Dornen sind überhaupt viel schmäler als bei *pinguis*; so waren die beiden auf der Oberseite der Vordertibien bei einem Exemplar kaum zu bemerken; die der Vorderschenkel fehlen stets ganz. Letzteres war jedoch auch bei einem ganz typisch gefärbten und sicher erwachsenen ♀ (Körperlänge 60 mm) von *pinguis* der Fall, scheint also kein absolut sicherer Unterschied zu sein. Dasselbe gilt wohl auch von der Färbung, und es ist also daher wohl möglich, daß *pallidus* nur die Larve oder eine Kümmerform von *pinguis* darstellt.

Deutsch-Südwestafrika, Windhoek, Farm Lichtenstein, F. Kunze S. G.
Deutsch-Südwestafrika, Stabsarzt Dr. Liesegang S. G. 1908.

Ein allerdings etwas blasser als *pinguis* gefärbtes ♀ von 50 mm Körperlänge[1]) besitzt wehrlose Vorderfemora. Ob es hierher oder zu *pinguis* gehört, wage ich nicht zu entscheiden (Deutsch-Südwestafrika, Dr. Lübbert S.).

## Subfam. **Gryllacrinae.**

### Genus: ***Gryllacris*** Serv.

Dieses Genus umfaßt Arten der verschiedensten Spezialisationshöhe und harrt noch der Trennung in mehrere Gattungen. Ich will jedoch hier eine solche nicht vornehmen, weil mir gegenwärtig zu einer monographischen Bearbeitung der Gruppe zu wenig Material vorliegt. Ich will nur den künftigen Monographen auf die Gesichtspunkte aufmerksam machen, die bei der Aufteilung des Genus maßgebend sein müssen.

Das Flügelgeäder, namentlich der Vorderflügel, bietet ausgezeichnete Merkmale zur Beurteilung der Entwicklungshöhe einer Species. Zwar ist es richtig, daß die Zahl der Nebenäste der Hauptadern sehr variiert, und daß sich schwer eine *Gryllacris* finden wird, deren Geäder rechts und links vollständig gleich ist. Dies hat Brunner auch in seiner Monographie erwähnt und fügt bei, daß daher das Geäder für die Systematik dieser Gruppe nicht verwertbar ist. Trotzdem ist letzteres aber der Fall, sobald man das Wesentliche vom Unwesentlichen scheidet und das Charakteristische heraushebt. Hierbei findet man: Der ursprünglichste Typus ist der, wie ihn etwa *Gr. tibialis, annulata* oder *fuscinervis* repräsentieren. Der Radii sector ist mächtig entwickelt und entsendet mehrere Aeste nach rückwärts; vom Radius ziehen schiefe Queradern gegen den Vorderrand. Die Media ist vom Radius und vom Cubitus gleich weit entfernt und

1) Brunner gibt in seiner Monographie für das ♀ von *fuscofasciatus (=pallidus)* die Körperlänge 28 mm, für das ♂ 31 mm an.

wie der letztere meist gegabelt. Diese Form möchte ich als Typus I bezeichnen; zu diesem Typus gehören auch die Gattungen *Hyperbaenus*, *Paragryllacris* und *Epacra*. Im Verlauf der Weiterentwicklung macht sich eine Reduktion des Geäders geltend. Diese kann auf verschiedene Weise vor sich gehen. Bei einigen entspringt der Sector radii noch im basalen Drittel, tritt aber dann sofort mit der Media in Verbindung, so daß er dieser anzugehören scheint; nur noch eine schiefe Querader zum Radius deutet seine Zugehörigkeit zu diesem an. Die Media selbst verläuft an der Flügelbasis dicht hinter dem Radius (z. B. *superba*), oder ist sogar schon mit ihm dort verschmolzen (z. B. *soror*). Diese Formen (außer den genannten etwa auch noch *fumigata* und *ferruginea*) repräsentieren meinen Typus II. Bei anderen sind der Radius und sein Sector wenig entwickelt, einfach oder bloß gegabelt; die Media frei: Typus III. Hierher z. B. *cyanea, nana*. Zahlreiche Arten lassen sich folgendem Schema einordnen: Radii sector schwächer entwickelt als bei Typus I, offenbar in Rückbildung begriffen, Media basal mit dem Radius verschmolzen: Typus IV. Hierher z. B. *podocausta, lineolata, fuscifrons, ruficeps*; ferner das Genus *Dibelona*. Typus V endlich ist dadurch ausgezeichnet, daß alle Adern einfach, ungegabelt sind; Radii sector kurz vor der Flügelspitze entspringend, sehr schwach entwickelt. Hierher z. B. *navicula*.

Ich stelle diese 5 Typen vorläufig nur als solche, nicht als Gattungen auf, weil mir nicht alle bisher beschriebenen *Gryllacris*-Arten vorliegen und aus den Beschreibungen über das Geäder nichts zu entnehmen ist. Ich kann daher die Typen nur charakterisieren, aber nicht scharf voneinander abgrenzen, wie dies bei genügendem Material sicher möglich wäre. Von den aufgestellten Typen sind I—III miteinander näher verwandt und gehören zusammen. Ebenso vielleicht auch IV und V. Die zahlreichsten Vertreter haben I und IV.

BRUNNER hat seinerzeit nach dem Bau des Hinterleibsendes ♂ acht Typen aufgestellt, die gewiß sehr geeignet erscheinen, einen Maßstab über die Entwicklungshöhe einer Art abzugeben. Er bezeichnet sie mit den Buchstaben A—H. Leider ist mir nur von 22 Arten die Zugehörigkeit zum BRUNNERschen Typus und zugleich zum Flügelgeädertypus bekannt. Nach diesen kann ich aber vorläufig feststellen: Die höhere Spezialisation im Flügelgeäder geht mit einer höheren Spezialisation des Hinterleibsendes Hand in Hand. Bei den Flügelgeädertypen I, II und III kenne ich nur den BRUNNERschen Typus A. Zum Typus V gehört F; zum Typus IV die Typen B—H. Als einzige Ausnahme erscheint auf den ersten Moment *ruficeps*; diese gehört nämlich zum Typus IV und (nach BRUNNER) A. Doch ist dies nicht gar zu sehr zu verwundern. Denn wir dürfen ja nicht annehmen, daß eine höhere Spezialisationsstufe im Flügelgeäder sofort auch schon von einer solchen im Bau des Hinterleibsendes begleitet sein muß. Bei den Typen I—III findet sich troz der fortschreitenden Spezialisation im Geäder (meines Wissens) immer nur der Typus A. Warum sollte derselbe nicht auch noch bei einzelnen primitiveren Formen des Typus IV vorkommen? Tatsächlich ist innerhalb des Typus IV *ruficeps* auch hinsichtlich des Geäders noch immer relativ primitiver als die anderen Formen des Typus.

In der SCHULTZEschen Ausbeute liegt mir nur eine Art der Gattung vor:

### 4. *Gryllacris lyrata* KIRBY (= *aliena* BR. nec WALK.).

Geäder nach Typus I. ♂ (neu) nach Typus A: 9. Segment unten ziemlich gerade abgestumpft, nur in der Mitte ein kleiner dreieckiger Vorsprung. Lamina subgenitalis stumpf-dreieckig, in der Mitte dreieckig ausgeschnitten; Styli die Lamina etwas überragend, abgestumpft, wenig behaart.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kang-Kgokong, Dezember 1904, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Genus: ***Eremus*** Br.

†**5.** ***Eremus namaqua*** n. sp.

Statura parvula, colore ferrugineo-testaceo. Fastigium verticis articulo primo antennarum plus duplo latius, medio impressione instructum. Frons planiuscula, pallida, unicolor. Segmenta dorsalia infuscata, margine postico pallido. Femora postica crassa, brevia, inermia, extus striga longitudinali fusca ornata. Ovipositor iis subaequilongus. ♀.

| | | |
|---|---|---|
| Long. | corporis | 13 mm |
| „ | pronoti | 2,4 „ |
| „ | fem. post. | 6 „ |
| „ | ovipositoris | 6,8 „ |

Britisch-Südwestafrika, Klein-Namaland, Steinkopf, August 1904, L. Schultze S. 1 ♀.

Die neue Art läßt sich wegen der vollkommen unbedornten Hinterschenkel nur mit dem madagassischen *exiguus* vergleichen, von dem sie sich namentlich durch den viel breiteren Kopfgipfel unterscheidet. Von den beiden bisher aus Südafrika beschriebenen Arten scheint sie *sphinx* näher zu stehen; von *glomerinus* unterscheidet sie sich sofort durch die einfarbige Stirn. *Sphinx* ist viel größer als unsere Species und besitzt ebenso wie *glomerinus* bedornte Hinterschenkel. Die Dorsalsegmente sind bei *namaqua* braun, hinten hell-gelbbraun, bei *glomerinus* „postice virescente-flava". Das Pronotum unserer Art ist braun, mit einigen hellen Flecken und unregelmäßigen dunkleren Linien. Hinterhaupt etwas gebräunt. Gesicht blaß, einfarbig. Ich kenne nur das ♀.

Subfam. **Schizodactylinae.**

Von den Gryllacrinen zu trennen. Viel höher spezialisiert.

Genus: ***Comicus*** Br.

**6.** ***Comicus capensis*** Br.

Deutsch-Südwestafrika 1885, A. Schenck S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Windhuk, September-Oktober 1903, L. Schultze S.

Fam. **Achetidae.**

Subfam. **Eneopterinae.**

Genus: ***Orthanaudus*** m. nov.

Corpus gracile. Elytra abdomine distincte breviora, (in ♂) tympano nullo; alae perlonge-caudatae, apicem tibiarum posticarum superantes. Tibiae anticae extus foramine ovato, intus nullo. Tibiae posticae calcaribus apicalibus exceptis spinis utrinque 2 instructis, inter quas levissime serrulatae; earum calcaria externa minuta, subaequalia; interna longiora, intermedium maximum. Metatarsus longus, dimidio tibiae subaequilongus, pilosus. ♀ ignota.

Die neue Gattung, die mir nur in einem Exemplar vorliegt, ist sehr interessant. Sie gehört zu den Podoscirtites, da sie mit diesen die relativ kleinen, ungefähr gleich großen Spornen auf der Externseite der Hintertibien teilt. An die Eneopterites erinnert allerdings der auffallend lange Metatarsus und der Umstand, daß von den Spornen der Innenseite der mittlere der längste ist. Nach Saussures Tabelle käme man auf

*Anaudus*, da die Elytra des ♂ keine Zirpapparate besitzen und die Vordertibien nur auf der Externseite ein Trommelfell tragen. Doch ist gleich zu bemerken, daß SAUSSURE von keiner *Anaudus*-Art ein ♂ kannte, so daß es überhaupt fraglich ist, ob diese Gattung hier ihren richtigen Platz hat. Von *Rupilius nigrosignatus* liegen mir nämlich beide Geschlechter vor, und das ♂ besitzt einen großen, wohlentwickelten Stridulationsapparat. Ueber *Anaudus* s. str. weiß ich allerdings nichts. Jedenfalls aber unterscheidet er sich von *Orthanaudus* durch seinen viel kürzeren Metatarsus.

### †7. *Orthanaudus mutus* n. sp.

Pallide flavescens, unicolor excepto capite pronotoque obscure ochraceis. Fastigium verticis inter antennas compressum, articulo primo antennarum distincte angustius. Caput latum, oculis magnis. Pronotum subconstrictum. Elytra brevia, tympano nullo. Alae iis triplo fere longiores. Cerci femoribus posticis subaequales. ♂.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Long. corporis | 12 mm | Long. fem. post. | 6 mm |
| „ pronoti | 2,3 „ | „ tib. post. | 5,2 „ |
| „ elytrorum | 6 „ | „ metatarsi post. | 3 „ |
| „ alarum | 17 „ | | |

Walfisch-Bai, Deutsche Kolonial-Gesellschaft.

## Genus: *Rupilius* STÅL.

### *8. *Rupilius nigrosignatus* STÅL.

Von dieser Art war bisher nur das ♀ bekannt. SAUSSURE stellte sie zu *Anaudus* und mit diesem in jene Gruppe, bei denen die ♂♂ kein Stridulationsorgan besitzen. Dies muß ich berichtigen, da mir beide Geschlechter vorliegen, und die ♂♂ das Analfeld der Elytren zu einem großen, wohlentwickelten Zirpapparat umgestaltet haben, der dem Typus von *Calyptotrypus hofmanni* nahekommt. Sonst stimmen sie ganz genau mit der Beschreibung in SAUSSURE, Mél. orth., p. 794. Antennen fast dreimal so lang wie der Körper. Ich gebe nur die Maße der ♂♂:

| | |
|---|---|
| Long. corporis | 14 mm |
| „ pronoti | 2,5 „ |
| „ elytrorum | 14 „ |
| „ alarum | 15 „ |

Die ♀♀ sind ganz wenig größer, also kleiner als die aus Damaraland. Ein ♂ aus diesem Gebiete entspricht schon besser den von SAUSSURE angegebenen Maßen:

| | |
|---|---|
| Long. corporis | 20 mm |
| „ pronoti | 3 „ |
| „ elytrorum | 20 „ |
| „ alarum | 22,5 „ |

Deutsch-Südwestafrika, Gobabis, Januar 1897, BORCHMANN S.
Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.
Deutsch-Südwestafrika, Outyo, LANGHELD S.
Deutsch-Südwestafrika, Dr. CASPER S. G.
Südwestafrika, L. SCHULTZE S.
Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, DINTER S. G.
Damaraland, Ebony Mine am Khanfluß, Oktober 1885, A. SCHENCK S.

Subfam. **Myrmecophilinae.**

Genus: ***Ornebius*** Guér.

†**9.** ***Ornebius meridionalis*** n. sp.

Pallide flavescens vel fulvus vel fuscus, plus minus unicolor. Caput concolor maculis vittisque nullis, antennis corpore concoloribus. Pronotum magnum, postice truncatum (♀) vel rotundato-productum (♂), unicolor (♀) vel antice nigrum, deinde testaceum (♂). Elytra nulla (♀) vel a pronoto tota obtecta (♂). Ovipositor abdominis longitudine.

| | ♂ | ♀ |
|---|---|---|
| Long. corporis | 8 mm | 8,5—11 mm |
| „ pronoti | 4,5 „ | 3—3,5 „ |
| „ fem. post. | 5,5 „ | 5,5 „ |
| „ ovipositoris | — | 5—6 „ |

In der Färbung stark variierend, hellgelb bis dunkelbraun, einfärbig; nur beim ♂ ist das Pronotum vorn schwarzbraun und dann plötzlich gelbbraun, bis zum Hinterrand. Die neue Art dürfte *varicolor* am nächsten stehen, da das Halsschild des ♂ hinten gerundet vorgezogen ist, aber nur die Basis des Hinterleibes bedeckt und die Elytra ganz unter ihm versteckt sind. Die Legeröhre ist lang, bei den Alkoholexemplaren gerade, bei den getrockneten sichelförmig nach oben eingerollt. Der Ovipositor der Larven ist viel kürzer als bei den Imagines, gerade oder etwas nach unten gebogen.

Deutsch-Südwestafrika, Grootfontein, v. Erffa S. 1 ♀.

Britisch-Südwestafrika, Klein-Namaland, Kamaggas, Juli 1907, L. Schultze S. 1 ♂, 9 ♀♀. — Steinkopf, August 1904, L. Schultze S. 1 ♀.

Subfam. **Achetinae.**

Genus: ***Cophogryllus*** Sauss.

**10.** ***Cophogryllus delalandi*** Sauss.

Hierher gehört ohne Zweifel eine Anzahl Exemplare der mir vorliegenden Ausbeute. Dieselben weichen von der Originalbeschreibung nur durch dunklere, matt-braunschwarze Färbung ab. Die gelben Linien des Hinterhauptes fehlen. Die helle Umsäumung des Pronotums und der Segmenträder ist deutlich, doch sehr schmal. Die Beine sind etwas heller als der übrige Körper. Legeröhre körperlang, bei den Larven kürzer.

Var. nov. ***brevicauda*** m. Ovipositore breviore.

Ein Exemplar aus Kamaggas, das mit den übrigen in der Größe übereinstimmt, zeichnet sich durch die auffallend kurze Legeröhre aus, so daß die Abtrennung als eigene Varietät berechtigt erscheint. ♀.

| | |
|---|---|
| Long. corporis | 17 mm |
| „ pronoti | 3 „ |
| „ fem. post. | 9,5 „ |
| „ ovipositoris | 6 „ !! |

Alle mir vorliegenden Exemplare sind aus Britisch-Südwestafrika, Klein-Namaland, Kamaggas, Juli 1904, L. Schultze S.

**11.** ***Cophogryllus walkeri*** Sauss.

Hierher dürften gelbbraune, vollkommen flügellose Cophogryllen gehören von der Größe, wie es Saussure angibt. Sie sind schwärzlich gezeichnet oder fast einfarbig (♂♂). Ein ♀ stimmt mit Saussures

Beschreibung sehr gut überein; seine Legeröhre ist außerordentlich kurz, 1 mm lang; dennoch halte ich es für ausgewachsen.

Britisch-Südwestafrika, Klein-Namaland, Kamaggas, Juli 1904, L. SCHULTZE S.

### 12. *Cophogryllus* sp.

Hierher zahlreiche gelbbraune, einfarbige oder dunkel gezeichnete Larven in der Größe bis zu 18 mm, die größeren mit kleinen Flügelscheiden. Vordertibien ohne Trommelfell. Da ich die Imagines nicht kenne, kann ich nicht entscheiden, ob der Mangel des Trommelfelles auch diesen zukommt, wie es bei *Cophogryllus* sein müßte, oder ob er vielleicht nur ein Larvencharakter ist. Ich habe es daher vorgezogen, bloß auf die Form hinzuweisen, ohne sie als neue Art zu beschreiben.

Walfischbai, Deutsche Kolonialgesellschaft.

Südafrika, Kalahari: Kanya, Oktober 1904, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, September-Oktober 1903, Windhuk, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Dr. CASPER S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Farm Lichtenstein, F. KUNZE S.

## Genus: *Gryllodes* SAUSS.

### †13. *Gryllodes kuhlgatzi* n. sp.

Fusco-testaceus. Occiput nigerrimum; spatium interoculare fascia transversa pallide testacea ornatum; deinde (os versus) fascia fusca; os pallidum. Pronotum subcylindricum, disco planiusculo; ferrugineum, circumcirca pallide marginatum. Segmenta dorsalia fusca, pallide marginata. ♀ elytris alisque nullis. ♂ elytris abdomine parum brevioribus, venis obliquis 5 instructis. Alis rudimentariis vel nullis. Femora cum tibiis testacea, unicolora. Ovipositor corpore triplo fere brevior, fuscus, superne vitta longitudinali flava ornatus.

Dedicata haec species Dom. Dr. TH. KUHLGATZ, sedulo hemi- et orthopterologo.

| | ♂ | ♀ |
|---|---|---|
| Long. corporis | 15 mm | 15 mm |
| „ pronoti | 3 „ | 2,5 „ |
| „ elytrorum | 9 „ | 0 |
| „ fem. post. | 11 „ | 10 „ |
| „ ovipositoris | — | 6,5 „ |

Die neue Art läßt sich mit keiner anderen afrikanischen vergleichen und scheint der indischen *furcatus* am nächsten zu stehen; doch ist sie viel kleiner als diese und anders gefärbt: es fehlen die gelben Linien des Hinterhauptes; vielmehr ist dasselbe ganz schwarz. Das Gesicht ist blaß, gelblich, mit einer schwarzbraunen Querbinde zwischen den Fühlerwurzeln und darüber mit einer gelblichen Binde. Pronotum rostgelb, ringsherum gelblich gerandet; Meso- und Metanotum und die Abdominalsegmente oben dunkelbraun, mit gelbem Hinterrande, nicht marmoriert. Bauchseite einfarbig, gelbbraun. Ebenso die Beine. Auffallend ist die starke Reduktion der Flugorgane: das ♀ ist vollkommen flügellos, beim ♂ erreichen die Elytra, die 5 Schrägadern besitzen, die Hinterleibsspitze nicht; die Flügel fehlen. Die Legeröhre ist auffallend kurz.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Langheld S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, September-Oktober 1903, Windhuk, L. Schultze S.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Severelela-Khakhea, Oktober-November 1904, L. Schultze S. — Severelela-Kooa, November 1904, L. Schultze S. G. — Moocane, 1904, L. Schultze S. G.

Genus: ***Acheta*** L.

### †14. *Acheta schultzei* n. sp.

Fusca, ventre pedibusque testaceis. Os flavo-testaceum, palpis totis albidis. Occiput fuscum, unicolor. Pronotum fuscum, lobis lateralibus testaceis fuscovariis, margine inferiore retrorsum ascendente. Elytra abdomine breviora, testacea, venis obscurioribus. Alis abortivis. Ovipositor corpore distincte longior, apice bifidus. 1 ♀.

Dedico hanc speciem Dom. Prof. Dr. L. Schultze, qui eam in desertis calahariciis invenit.

| | | |
|---|---|---|
| Long. | corporis | 16 mm |
| „ | pronoti | 4,2 „ |
| „ | elytrorum | 8 „ |
| „ | fem. post. | 12 „ |
| „ | ovipositoris | 23 „ |

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Letlake-Lehututu, Januar 1905, L. Schultze S.

Die neue Art steht der *leucostoma* (Serv.) und *ignobilis* (Walk.) am nächsten. Von beiden unterscheidet sie sich durch die geringere Größe, die blasseren, dunkel geaderten Elytren, die einfarbigen Hinterschenkel und die längere Legeröhre.

### †15. *Acheta braueri* n. sp.

Fusca vel nigra, ore concolore, fasciis nullis. Elytra concolora, vitta adradiali flavida; in ♂ abdomine vix breviora, venis obliquis 3; in ♀ multo breviora, basi solum contigua. Alis abortivis. Femora postica extus rufa, genubus fuscis. Ovipositor femoribus vix longior.

| | | ♂ | ♀ |
|---|---|---|---|
| Long. | corporis | 18 mm | 20 mm |
| „ | pronoti | 4,5 „ | 4,3 „ |
| „ | elytrorum | 10,5 „ | 6 „ |
| „ | fem. post. | 13 „ | 13 „ |
| „ | ovipositoris | — | 14 „ |

Die neue Art steht zwischen der paläarktisch-indischen *deserta* einerseits und den indischen *nigra-ignobilis-plebeja* anderseits. Die Legeröhre ist kürzer als bei ersterer, länger als bei den letzteren. Außerdem ist sie größer als die 3 indischen Arten und durch die viel kürzeren Elytren des ♀ ausgezeichnet.

Ich habe mir erlaubt, die Art Herrn Direktor A. Brauer vom Berliner Museum zu dedizieren, der mir in der freundlichsten Weise das südwestafrikanische Orthopterenmaterial zur Bearbeitung überließ.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Farm Lichtenstein, F. Kunze S.


6*

Genus: ***Liogryllus*** SAUSS.

**16. *Liogryllus bimaculatus*** (GEER).

Ueberall sehr häufig.

Deutsch-Südwestafrika, Stabsarzt Dr. LIESEGANG, 1908.

Britisch-Südafrika, Kapland, Cape flats, September 1904, L. SCHULTZE S.

Britisch-Südwestafrika, Klein-Namaland, Kamaggas, Juli 1904, L. SCHULTZE S. — Steinkopf, August 1904, L. SCHULTZE S.

Groß-Namaland, Bethanien, Januar-Februar 1885, A. SCHENCK S.

Südafrika, Betschuanaland, Mumambana am Muschi, April 1906, SEINER S. G.

Betschuanaland-Prot., Mafeking, Februar 1905, L. SCHULTZE S.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kang-Lehututu, Dezember 1904, L. SCHULTZE S.

Südwestafrika, Februar 1904, Lüderitzbucht, L. SCHULTZE S.

Südwestafrika, A. MINNER.

Deutsch-Südwestafrika, 1885, A. SCHENCK S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, PETERS S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, TECHOW S.

Deutsch-Südwestafrika, Swakopmund, Oktober 1903, L. SCHULTZE S.

Genus: ***Brachytrupes*** SERV.

**17. *Brachytrupes membranaceus*** (DRURY).

Nicht selten. Ist mir jedoch aus der Kalahari nicht bekannt.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, DINTER S. G.

Damaraland, Khanfluß, Oktober-November 1885, A. SCHENCK S.

Groß-Namaland, Bethanien, Januar-Februar 1885, A. SCHENCK S.

Südwestafrika, Dr. CASPER S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Leutnant KUHN.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Ketmanshoop, 1905, L. SCHULTZE S. G. — Okahandja, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk-Waterberg, November-April, KOLBITZ S. V.

Genus: ***Gymnogryllus*** SAUSS.

**†18. *Gymnogryllus calaharicus*** n. sp.

Nigrofuscus, nitidus, pedibus concoloribus, subtus testaceus. Occipite brunneo, vertice ac fronte nigrofuscis, clypeo pallido macula transversa fusca ornato. Pronotum valde transversum, antice emarginatum, retrorsum coarctatum, disco planiusculo. Lobi laterales quadrati, angulis rotundatis, laeves, quam discus parum pallidiores. Elytra apicem abdominis superantia, fusca, nitida, venis nigerrimis. Alae pallidae, fere hyalinae, caudatae. Tibiarum anticarum tympanum externum magnum, lanceolatum; internum externo triplo fere minutius, ovatum; articulis primo tertioque tarsorum subaeque longis. Tibiae posticae utrinque spinis 3 instructae, exceptis calcaribus apicalibus, quorum supero-internus intermedio parum longius. Metatarsus posticus dimidio tibiae longior, compressus, pilosus, dimidio apicali spinulosus. Ovipositor brevissimus. ♀.

| | | |
|---|---|---|
| Long. | corporis | 21—22 mm |
| „ | pronoti | 4 „ |
| „ | elytrorum | 20—21 „ |
| „ | alarum | 23—24 „ |
| „ | fem. post. | 14 „ |
| „ | ovipositoris | 2 „ |

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Severelela-Khakhea, Oktober-November 1904, L. Schultze S. 1 ♀. — Letlake-Lehututu, Januar 1905, L. Schultze S. 1 ♀.

### †19. *Gymnogryllus testaceus* n. sp.

Flavo-testaceus, unicolor. Pronotum capite angustius, coarctatum. Elytra sat longa, testacea, campo praecostali pellucido. Alae breviter caudatae. Tibiarum anticarum tympanum externum sat magnum, ovato-lanceolatum, internum minimum. Pedes postici? Ovipositor? 1 ♀.

| | | |
|---|---|---|
| Long. | a vertice ad apicem elytrorum | 17 mm |
| „ | pronoti | 2,5 „ |
| „ | elytrorum | 12,5 „ |
| „ | alarum | 15,5 „ |

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Severelela-Khakhea, Oktober-November 1904, L. Schultze S. 1 ♀ ohne Hinterbeine und Abdomen.

Die beiden neuen *Gymnogryllus*-Arten kenne ich nur aus Kalahari; aus diesem Gebiete ist mir dagegen *Brachytrupes membranaceus* nicht bekannt. Sie scheinen also diesen hier zu vertreten. Von der einzigen bisher beschriebenen afrikanischen *Gymnogryllus*-Art *G. miurus* sind sie beide, schon an der viel bedeutenderen Größe, leicht zu unterscheiden. Von *Brachytrupes*-Arten scheint ihnen *B. politus* Bol. am nächsten zu stehen, kann aber auch nicht mit ihnen verwechselt werden.

## Fam. **Gryllotalpidae.**

### Subfam. **Gryllotalpinae.**

Genus: ***Gryllotalpa*** Latr.

### 20. *Gryllotalpa africana* Pal.-Beauv.

Deutsch-Südwestafrika, Dr. Casper S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Britisch-Südwestafrika, Klein-Namaland, Kamaggas, Juli 1904, L. Schultze S.

### Subfam. **Tridactylinae.**

Genus: ***Tridactylus*** Ol.

### 21. *Tridactylus capensis* (Sauss.).

Hierher gehören 2 Exemplare aus Südafrika (September 1904, Cape flats, L. Schultze S. G.), die genau mit Saussures Beschreibung übereinstimmen. Die Mitteltibien entsprechen dem Typus *variegatus-Tartarus*.

### 22. *Tridactylus fossor* (Fabr.).

Diese Art wurde 1798 von Fabricius aus Südafrika beschrieben. Saussure konnte sie nicht scharf definieren und abgrenzen, da er sie nur nach der Beschreibung Fabricius' kannte. Er stellte sie daher als fragliches Synonym zum tropisch-afrikanischen *digitatus*.

Mir liegt ein *Tridactylus*-Exemplar aus Südafrika vor, das in der Färbung an *digitatus* erinnert, aber durch das Fehlen des Metatarsus posticus sich wesentlich von ihm unterscheidet. Ich zweifle nicht daran, daß es zu *fossor* FABR. gehört.

Da die Art seit FABRICIUS nicht mehr aufgefunden worden ist und daher ihre systematische Stellung bisher nicht sicher war, so will ich das mir vorliegende Exemplar kurz beschreiben:

Flavo-testaceus. Caput et pronotum superne dilute griseo-marmoratum. Pronoti lobi laterales margine infero valde rotundato-emarginato, haud flavo-limbato. Elytra dimidio abdominis subaequilonga, pallida, maculis fusco-griseis ornata. Alae femora postica valde superantes. Pedes pallidi, maculis fusco-griseis ornati. Tibiae intermediae dilatatae, fusiformes, maculis magnis. Tibiae posticae lamellis 4 instructae, calcaribus longis, metatarso nullo.

| | | |
|---|---|---|
| Long. | corporis | 5,5 mm |
| „ | pronoti | 1 „ |
| „ | elytrorum | 2 „ |
| „ | alarum | 5 „ |
| „ | fem. post. | 3,5 „ |

Südafrika, Betschuanaland, Mumambana am Muschi, April 1906, SEINER S. G.

## Fam. **Tettigoniidae.**

### Subfam. **Hetrodinae.**

Genus: ***Acanthoplus*** STÅL.

#### 23. ***Acanthoplus longipes*** (CHARP.).

KIRBY, Cat. Orth., Vol. II, p. 155.

Die Färbung dieser Species ist außerordentlich variabel. Als typisch betrachte ich jene Exemplare, die ganz braun bis schwarzbraun gefärbt sind. Bei weniger stark pigmentierten Exemplaren treten die ersten hellen Stellen am Hinterrand des Pronotums auf. Sodann wird auch der Kopf mitunter bleich. Larven sind fast nie ganz dunkel, sondern am hinteren Teile des Halsschildes und meist auch am Kopf orangegelb bis gelb; oft wird sogar das ganze Pronotum gelblich, und nur die Dornen bleiben schwarz. Ebenso liegen mir auch einige erwachsene Exemplare vor (var. *pallescens* m. nov.), die hell gefärbt sind; nur der Hinterleib ist dunkel (ob von Natur aus?), ferner einige Tüpfelreihen an den Schenkeln, die Dornen des Halsschildes und oft auch einige kleine Flecken auf demselben.

KIRBY hat bei der Unterscheidung der Arten (Ann. Magaz. Nat. Hist., 1899, p. 97, 141) auf die Bedornung der Schenkel Gewicht gelegt; ich kann diese Ansicht nicht teilen; denn ganz abgesehen davon, daß bei den Larven die Schenkel stets unbedornt sind, konnte ich bei typischen, erwachsenen Exemplaren bemerken, daß z. B. der eine Vorderschenkel einen Dorn trägt, der andere unbedornt ist. Während in extremen Fällen alle Schenkel unten 2—3 Dorne besitzen, sind sehr oft die 4 vorderen wehrlos und nur die Hinterschenkel bedornt. Meine var. *pallescens* ist typisch unbedornt; ich hielt sie daher anfangs für eine eigene Art; doch gelang es mir, bei einem Exemplar an dem einen Hinterschenkel einen Dorn zu beobachten.

KIRBY hat mehrere Arten mit wehrlosen Schenkeln beschrieben, doch scheint es mir wahrscheinlich, daß es sich dabei bloß um Larven von *longipes* handelt, womit auch die viel geringere Größe der KIRBYschen Formen übereinstimmen würde.

Die Art liegt mir in einer großen Zahl von Exemplaren in allen Entwicklungsstadien von den folgenden Fundorten vor:

Groß-Namaland, Warmbad, 30. Januar 1908, Oberveterinär Schmidt S. G.
Britisch-Südwestafrika, Klein-Namaland, Juli 1904, L. Schultze S. G.
Britisch-Südafrika, Kalahari: Lehututu-Kgokong, L. Schultze S.
Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant Techow S.
Groß-Namaland, 1885, A. Schenck S.
Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Okahandja, Faupel S.
Deutsch-Südwestafrika, Leutnant Kuhn.
Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant Gentz S. G.
Groß-Namaland, 1905, Ketmanshoop, L. Schultze S. G.
Deutsch-Südwestafrika, Warmbad, Juni 1904, L. Schultze S.
Südwestafrika, Mai 1905, Exzellenz Trotha S.
Walfischbai, Deutsche Kolonial-Gesellschaft.
Deutsch-Südwestafrika, Windhuk-Waterberg, November-April, Kolbitz S. V.

## Genus: *Acanthoproctus* Karsch.

Karsch, Orthopt. Beitr., II: Hetrodiden. Berl. entomol. Zeitschr., Bd. XXXI, 1887, p. 43 ff.

Karsch kannte von dieser Gattung nur Formen mit 3 Stachellängsreihen am Abdomen (*cervinus* Haan). In dieselbe Gattung soll nach Kirbys Catalogue (Vol. II) auch Walkers *Hetrodes vittatus* gehören (Walker, Syn. Cat. Derm. Salt., Vol. II, p. 229), bei welchem nach Walkers Diagnose das „abdomen sexseriatim spinosum, nigro trivittatum" ist. Eine derartige Form liegt mir im Material des Berliner Museums nicht vor, wohl aber Exemplare mit ganz glattem, unbewehrtem Hinterleib. Hierher gehören außer einigen erwachsenen Exemplaren, auf die ich bei Aufführung der Arten noch zurückkommen werde, sämtliche mir bekannten Larven. Diese stammen von Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, L. Schultze S., Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, L. Schultze S., und Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S. Sie würden nach dem Mangel der Abdominaldornen zu *Acanthoproctus diadematus* zu stellen sein; doch ist es wohl möglich, daß sich bei *cervinus* diese Dornen erst im Lauf der larvalen Entwicklung ausbilden, und ich finde es daher geraten, mich über die Specieszugehörigkeit dieser Larven nicht mit Sicherheit auszusprechen. In der Färbung stimmen sie mit dem typischen *cervinus* überein: sie sind gelblich und besitzen die charakteristischen dunklen Flecken.

In ausgewachsenen Exemplaren liegen mir folgende Arten vor:

### A. Abdomen triseriatim spinosum.

#### 24. *Acanthoproctus cervinus* (Haan).

Die typische Färbung ist die folgende: Gelbbraun, Beine heller. Prothorax gelb bis lichtbräunlich, Seitenlappen dunkler; das dreidornige Horn jederseits, sowie ein medianer Querfleck am Vorderrand schwärzlich; ebenso zahlreiche kleinere Flecken am Discus. Hinterhälfte an der Medianlinie mit einem großen dunklen Fleck, der durch einen gelben Medianstreifen in zwei geteilt wird; endlich noch jederseits zwischen dem 2. und 3. Dorn des hinteren Dornkranzes. Abdomen dunkel, mit zwei gelben Längsbinden, die namentlich im Apikalteil deutlich sind. Die gelbe Zeichnung kann braun und dadurch undeutlich werden.

Deutsch-Südwestafrika, Groß-Namaland, 1885, A. Schenck S.

B. Abdomen laeve.

a) Pronotum postice spinis 13.

**25. *Acanthoproctus diadematus*** (STÅL).

Diese Art stimmt mit der vorigen in der Bedornung des Pronotums und in der Färbung überein und unterscheidet sich von ihr durch etwas kräftigere Statur und das glatte Abdomen.

Windhuk, Exzellenz TROTHA.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, TECHOW S.

b) Pronotum postice spinulis 21.

**†26. *Acanthoproctus coronatus*** n. sp.

Statura speciei praecedentis. Obscure olivaceus vel fuscus. Vertex spina conica acuta armatus. Pronotum valde rugulosum, margine antico spinulis parvis 2, cornubus lateralibus 3- vel 4-spinosis, margine antico loborum lateralium 2- vel 3-spinoso; discus ante medium pronoti utrinque spina 1 armatus; margo posticus rotundato-productus, prope illum corona spinularum 21 apposita, quarum trinae laterales majores, ceterae minutae. Abdomen obscurum, punctis pallidioribus multis ornatum, laeve, spinis nullis. Tibiae anticae inferne in basi saltem usque ad medium longitudinis inermes, in parte apicali spinis utrinque tribus brevibus subrectis instructae; tibiae posticae inferne in margine interiore spinis crassis, plerumque quatuor, parce armatae. ♂.

Die neue Art stimmt mit *diadematus* in der Größe und dem Mangel der Dornenreihen des Abdomens überein; unterscheidet sich außer durch den Mangel der für *cervinus* und *diadematus* typischen Zeichnung vor allem durch die viel zahlreicheren und kleineren Dornen des hinteren Dornenkranzes des Halsschildes; während bei *cervinus* und *diadematus* der mediane Dorn ziemlich klein ist, auf diesen dann seitwärts ein noch kleinerer folgt, sodann ein größererer, dann 1 oder 2 kleine und endlich 3 große, sind bei *coronatus* alle Dörnchen sehr klein bis auf die 3 letzten (lateralen), die ungefähr so groß sind wie bei *diadematus*. — Ich kenne nur das ♂. Von *diadematus* liegt mir zwar nur das ♀ vor, doch ist auch das ♂ nach STÅLS Beschreibung von *coronatus* wesentlich verschieden. STÅL schreibt nämlich (Bidrag till Södra Afrikas Orthopter-Fauna, Vetensk.-Akad. Förhandl., 1876, No. 3, p. 58): „Exemplum masculinum ab ANDERSSON captum ab exemplo feminino, quod descripsi, differt magnitudine minore, spina capitis longiore et vix recurva, pronoto posterius magis producto et minus obtuse rotundato, spinis marginalibus lobi postici majoribus, validioribus, sed minus numerosis, margine antico subtruncato."

Die neue Art kenne ich nur von Südwestafrika, Rooibank, Hinterland der Walfischbai, April-Mai 1905, L. SCHULTZE S.

Subfam. **Saginae.**

Genus: ***Peringueyella*** SAUSS.

**27. *Peringueyella jocosa*** SAUSS.

Südafrika, Kalahari: Lehututu-Kgokong, Januar 1905, SCHULTZE, 1 ♂.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kanya, Oktober 1904, Letlake-Lehututu, Januar 1905, L. SCHULTZE S. 1 ♀, 1 Larve.

Genus: ***Hemiclonia*** SAUSS.

**28. *Hemiclonia lalandei*** (BLANCH.).

Südafrika, Nord-Transvaal, A. KNOTHE, 1 ♀.

Genus: ***Clonia*** STÅL.

**29. *Clonia vittata*** SAUSS.

Deutsch-Südwestafrika, Aar bei Kubub im Groß-Namaland, April 1904, L. SCHULTZE S. 1 ♀.

**30. *Clonia wahlbergi*** STÅL.

Südafrika, Kalahari, Letlake-Lehututu, Januar 1905, L. SCHULTZE S. G. 1 ♂.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kang-Lehututu, Dezember 1904, L. SCHULTZE S. 1 ♂.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: nördlich von Pitsani, L. SCHULTZE S. 1 ♂.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kooa-Sekgoma, L. SCHULTZE S. 1 Larve.

Deutsch-Südwestafrika C. ZEYEN S. 1 ♀.

Deutsch-Südwestafrika, Gobabis, BEETZ S. 1 ♂.

Deutsch-Südwestafrika, südlicher Teil, Chamis, Hofm. MOLIERE S. G. 1 ♂.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, DINTER S. G. 1 ♀.

Deutsch-Südwestafrika, Dr. CASPER S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Stabsarzt Dr. DEMPWOLFF, Kaiserl. Gouvernement S. G. 11. November 1906, 3 ♀♀.

Subfam. **Conocephalinae.**

Genus: ***Homorocoryphus*** KARNY.

**31. *Homorocoryphus nitidulus*** (SCOP.).

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, DINTER S. G. 1 ♂, 4 ♀♀.

Subfam. **Mecopodinae.**

REDTENBACHER, Mon. Mec. Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1892.

†Genus: ***Redtenbacheriella*** nov.

Statura gracili. Fastigium verticis inter antennas breve, sed distincte conicum, nec rotundatum nec bituberculatum. Pronotum vix rugosum, disco subplano, margine antico subrecto vel subemarginato, carina mediali persubtili, margine postico subrotundato-producto; lobi laterales subaeque lati ac alti, subtus rotundati, sinu humerali vix ullo. Elytra perfecta, genua postica valde superantia, subcostâ ac radio dimidio basali valde appropinquatis, subcontiguis, radii sectore ultra medium oriente. Prosternum muticum, nec spinis nec dentibus ullis. Lobi mesosternales rotundato-triquetri, distantes, metasternales triangulares, contigui. Femora omnia spinulis parvis multis instructa. Foramina tibiarum anticarum conchata.

Dedicatum hoc genus Dom. Prof. Dr. J. REDTENBACHER, qui huius subfamiliae monographiam optimam scripsit.

Die neue Gattung läßt sich nicht leicht mit einem der bekannten Mecopodidengenera vergleichen. Nach REDTENBACHERS Tabelle scheint sie den indo-australischen *Segestes* und *Moristus* am nächsten zu stehen, unterscheidet sich aber von beiden in gleicher Weise sofort — von den übrigen Merkmalen ganz abgesehen — durch die wehrlose Vorderbrust. Auffallend sind die für Mecopodiden ungewöhnlichen geschlossenen Foramina.

### †32. *Redtenbacheriella maculata* n. sp.

Testacea, pedibus, pronoto, elytris fuscomaculatis. Elytra longa ac angusta, radii sectore 4- vel 5-furcato, vena media erga marginem posticum ramos circiter 5—6 emittente. Speculum magnum, vitreum. Cerci validi, conici, apice obtusi, intus ante apicem denticulo parvo armati. Lamina subgenitalis longa, apicem cercorum subattingens, medio triangulariter excisa, stylis perlongis, validis, rectis. ♀ ignota.

| | | |
|---|---|---|
| Long. | corporis | 28 mm |
| „ | pronoti | 6 „ |
| „ | elytrorum | 46 „ |
| Latit. | „ | 6 „ |
| Long. | fem. post. | 29 „ |

Mir liegen nur 2 ♂♂ vor: Deutsch-Südwestafrika, Outjo (LANGHELD S.), Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland (LÜBBERT S. V.).

### †Genus: *Griffiniana* nov.

Corpus sat gracile, subapterum, haud nitidum. Fastigium verticis peranguste, inter antennas tuberculis 2 antrorsum vergentibus instructum. Pronotum breve, antice convexum, deinde sulco transverso subexcavatum, postice planum, margine antico rotundato, postico truncato; lobis lateralibus haud altis, sinu humerali nullo. Prosternum muticum. Elytra cordiformia, medio subcontigua. Pedes graciles, sat longi. Femora 4 anteriora submutica, postica subtus spinulosa, superne inermia. Foramina aperta.

Die neue Gattung scheint *Leproscirtus* und *Apteroscirtus* am nächsten zu stehen, unterscheidet sich aber von beiden durch die wehrlose Vorderbrust; von *Leproscirtus* außerdem auch noch durch die oben unbedornten Hinterfemora, von *Apterocirtus* durch die matte glanzlose Färbung.

Ich habe das Genus nach dem verdienstvollen Orthopterologen Herrn Prof. GRIFFINI in Bologna benannt, der sich ja jetzt gerade sehr eifrig mit Laubheuschrecken beschäftigt.

### †33. *Griffiniana pedestris* nov.

Testacea, brunneo-conspersa, pedibus late et dilute annulatis. Elytra brevia, dimidio fere pronoti longitudinis. Femora postica basi valde incrassata. Ovipositor sat angustus, pronoto triplo fere longior, parum curvatus, marginibus integris. ♂ ignotum.

| | | |
|---|---|---|
| Long. | corporis | 17 mm |
| „ | pronoti | 3,5 „ |
| „ | elytrorum | 1,7 „ |
| „ | fem. post. | 20 „ |
| „ | ovipositoris | 10 „ |

Ein einziges ♀ von Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

## Subfam. **Phaneropterinae.**

### Genus: *Pantolepta* KARSCH.

Hierher stelle ich einige Arten, die vielleicht eine generische Trennung verdient hätten; denn von der von KARSCH beschriebenen Species sind sie auffallend verschieden. Ich hätte sie auch getrennt, wenn nicht SJÖSTEDT vor kurzem eine Art beschrieben hätte [SJÖSTEDT, Kilimandjaro-Meru-Expedition, 17. Orthoptera, 1909, p. 132[1])], die den mir vorliegenden Arten recht ähnlich zu sein scheint, jedoch auch einige Be-

1) Der letzte Teil dieser Arbeit, der die Acrididen enthält, konnte von mir nicht mehr berücksichtigt werden.

ziehungen zu *Pantolepta heteromorpha* erkennen läßt und von SJÖSTEDT ins Genus *Pantolepta* gestellt wurde. Verwandt damit scheint *Euthyphlebia parallela* zu sein (SCHULTHESS, Orthoptères des Somalis, Ann. Mus. civ. St. Nat. Genova, 1898, p. 204). Von allen 3 Arten (*heteromorpha* KARSCH, *kilimandjarica* SJÖST. und *parallela* SCHULTH.) unterscheiden sich die mir vorliegenden Arten jedoch leicht durch die breiteren Deckflügel, deren Radii sector nie einfach, sondern stets zwei- bis dreiästig ist. ♀♀ kenne ich nicht.

Ich gruppiere die mir bekannten Arten, wie folgt:

1. Elytrorum sector radii simplex; elytra angustiora vel angustissima ***Pantolepta heteromorpha*** KARSCH, ***Pantolepta kilimandjarica*** SJÖST., ***Euthyphlebia parallela*** SCHULTH.

1.1. Elytra latiora, sectore radii bi- vel trifurcato.

2. Elytra angustiora, radii sector bifurcatus. Lamina subgenitalis ♂ subtruncata, vix excisa, stylis brevibus, sed distinctis instructa . . . . . ***Pantolepta stylifera*** n. sp.

2.2. Elytra latiora; radii sector bi- vel trifurcatus. Lamina subgenitalis ♂ profunde triangulariter excisa, stylis nullis.

3. Vena medialis elytrorum usque ad apicem perducta; radii sector bifurcatus, multo ante medium emissus . . . . . ***Pantolepta vosseleri*** n. sp.

3.3. Vena medialis elytrorum multo ante apicem cum cubito vel margine postico confluens. Radii sector pone medium emissus.

4. Vena medialis tertia parte apicali elytrorum cum margine postico confluens. Radii sector bifurcatus . . . . . ***Pantolepta calaharica*** n. sp.

4.4. Vena medialis tertia parte apicali elytrorum cum cubito confluens. Radii sector trifurcatus . ***Pantolepta morsei*** n. sp.

### †34. *Pantolepta stylifera* n. sp.

Laete virescens; pronotum superne vittis 2 longitudinalibus rufis, retrorsum divergentibus. Elytra per totam longitudinem subaeque lata, angustiora quam in speciebus sequentibus, apice rotundata; venis transversis regularibus, parallelis; campo antico lato. Subcosta, radius, media basi valde appropinquati, deinde divergentes. Sector radii ante medium elytri emissus, vena mediali valde appropinquatus, a radio remotus, deinde curvatus, ad radium vergens ac bifurcatus; ad initium furcae a radio et a media aeque distans. Media nec cum cubito nec margine postico confluens, sed ad apicem elytri perducta. Pedes gracillimi, femoribus subtiliter spinulosis. Foramina tibiarum anticarum conchata. Cerci apicem versus attenuati, apice incurvi. Lamina subgenitalis vix longior, subtruncata, vix excisa, stylis brevibus, sed distinctis instructa. ♀ ignota.

| | | |
|---|---|---|
| Long. | corporis | 19 mm |
| „ | pronoti | 4,5 „ |
| „ | elytrorum | 33 „ |
| Latit. | „ | 6 „ |
| Long. | fem. post. | 27 „ |

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant GENTZ S. G. 1 ♂.

Diese Art unterscheidet sich von den übrigen mir vorliegenden Arten durch die Form der ♂ Subgenitalplatte und den Besitz von deutlichen Stylis, sowie auch durch die schmäleren Elytren. Das Geäder derselben erinnert am meisten an das von *P. vosseleri*. Der Sector radii entspringt deutlich vor der Mitte und schließt dort mit dem Radius einen so spitzen Winkel ein, daß er nicht den Eindruck eines Seitenzweiges desselben macht, sondern daß es vielmehr den Eindruck erweckt, als ob sich hier der Radius in zwei


7*

gleichwertige Aeste teilen wollte; ganz ebenso verhält er sich bei *P. vosseleri*, anders dagegen bei *calaharica* und *morsei*. Bei *stylifera* ist der Sector (wie bei *vosseleri*) zweiästig und mündet an der Spitze. Er hat einen geschwungenen Verlauf, indem er anfangs knapp neben der Media und ihr parallel verläuft, dann aber sich mehr dem Radius zuwendet, so daß er von diesem an der Stelle seiner Zweiteilung nicht mehr weiter absteht als von der Media. Die Media hat einen mehr geraden Verlauf und mündet an der Deckenspitze. Die Nebenadern verhalten sich in ihrer Lage bei dieser und den folgenden Arten ganz wie bei *P. kilimandjarica*, deren Vorderflügel SJÖSTEDT (l. c.) abgebildet hat.

### †35. *Pantolepta vosseleri* n. sp.

Laete virescens, occipite, dorso pronoti, basi campi elytrorum analis rufo-castaneis. Elytra fere usque ad apicem lata, apice rotundata, venis transversis regularibus, parallelis; campo antico et mediali (= post venam mediam sito) perlatis. Subcosta, radius, media minus appropinquati quam in specie praecedente. Sector radii ante medium emissus, dimidio basali subrectus, dimidio apicali bifurcatus. Media ad apicem elytri perducta. Pedes uti in specie praecedente. Foramina tibiarum anticarum conchata, conchis valde inflatis. Cerci iis *P. styliferae* conformes. Lamina subgenitalis distincte triangulariter emarginata, stylis nullis. ♀ ignota.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Long. | corporis | 20 | mm |
| „ | pronoti | 5,5 | „ |
| „ | elytrorum | 39 | „ |
| Latit. | „ | 10 | „ |
| Long. | fem. post. | 32 | „ |

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, DINTER S. G. 10 ♂♂.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V. 1 ♂.

Dedicata haec pulchra species Dom. Prof. VOSSELER, sedulo orthopterorum Africae exploratori ac auctori.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen durch die breiteren Elytren und den Bau der ♂ Sexualorgane, in dem sie mit den beiden folgenden Arten ziemlich übereinstimmt. Der Verlauf der Hauptadern der Elytren ist ähnlich wie bei *stylifera*, doch ist der Radii sector der Media weniger stark genähert und bis zu seiner Teilung fast ganz gerade, nicht so geschwungen wie bei *stylifera*. Die Coll. Br. v. W. besitzt diese Species aus Portugiesisch-Ostafrika (No. 26241).

### †36. *Pantolepta calaharica* n. sp.

Testacea (viva virescens?) dorso pronoti rufo-aurantiaco. Elytra lata, apicem versus attenuata, venis transversis regularibus parallelis, campo antico lato. Subcosta ac radius sat appropinquati, medio ab iis distans. Sector radii pone medium elytri emissus, a mediali late distans, bifurcatus. Vena medialis tertia parte apicali elytrorum cum margine postico confluens. Pedes uti in speciebus praecedentibus, at spinulis nonnihil validioribus. Foramina tibiarum anticarum conchata. Genitalia ♂ speciei praecedenti similia. ♀ ignota.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Long. | corporis | 18 | mm |
| „ | pronoti | 5,5 | „ |
| „ | elytrorum | 36 | „ |
| Latit. | „ | 9 | „ |
| Long. | fem. post. | 29 | „ |

Kalahari, Ku Gudie bei Phitshane, Januar 1905, L. SCHULTZE S. G. 1 ♂.

Diese Species unterscheidet sich von den beiden vorangehenden durch die apikalwärts deutlich verschmälerten Elytren und das Geäder derselben. Der Sector radii entspringt erst in der Mitte der Vorder-

flügel, schließt einen größeren Winkel mit dem Radius ein, so daß er deutlich als ein Seitenzweig desselben erscheint, und zieht schief nach hinten; er ist zweiästig und mündet etwas hinter der Flügelspitze in den Hinterrand. Die Media ist in ihrem ganzen Verlauf vom Radius und seinem Sector ziemlich weit abstehend, in den sie im apikalen Drittel des Vorderflügels einmündet.

### †37. *Pantolepta morsei* n. sp.

Testacea (viva viridis?) dorso pronoti concolore. Elytra lata, apicem versus distincte attenuata, venis transversis regularibus parallelis, campo antico lato. Venae principales elytri speciei praecedenti similes, at radii sector trifurcatus, vena medialis parte basali sigmoidea. Pedes uti in *stylifera*, genitalia ♂ fere uti in *P. vosseleri* formata. ♀ ignota.

Long. corporis
„ pronoti
„ elytrorum
Latit. „
Long. fem. post.
} wie bei den vorigen Arten

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S. 1 ♂.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V. 1 ♂.

Dedicata Dom. Morse, orthopterologo americano.

Diese Art ist der vorigen recht ähnlich; doch sind die Elytren apikalwärts noch stärker verschmälert als bei *calaharica*; der Sector radii hat einen ganz ähnlichen Verlauf, ist aber dreiästig. Der Cubitus verläuft fast bis zur Spitze neben dem Hinterrand und mit ihm parallel und nimmt im apikalen Teil die Media, die an der Basis deutlich S-förmig geschwungen ist, auf. Die Bedornung der Beine ist deutlich schwächer als bei *calaharica*. Die ♂ Abdominalanhänge sind denen von *P. vosseleri* ähnlich, doch ist die Subgenitalplatte noch stärker und tiefer ausgeschnitten.

## Genus: *Pachypyga* Karsch.

Karsch 1893, p. 124/5 = *Plegmatoptera* Karsch nec Spinola.

### 38. *Pachypyga grallatoria* (Stål).

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Peters S. 1 ♀.

## Genus: *Phaneroptera* Serv.

### 39. *Phaneroptera reticulata* Br.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V. 1 ♀.

## Genus: *Melidia* Stål.

### 40. *Melidia brunneri* Stål.

Stål und Brunner kannten von dieser Species nur das ♀. Das ♂ hat Krauss beschrieben (Verh. Zool.-bot. Ges., 1901).

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Dinter S. G. 2 ♂♂, 2 ♀♀.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, 11. November 1903, Dempwolff S. G. 1 ♂.

Deutsch-Südwestafrika, Dr. Lübbert S. V. 2 ♂♂.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk-Waterberg, November-April, Kolbitz S. G. 2 ♂♂.

Genus: ***Terpnistria*** STÅL.

**41. *Terpnistria zebrata*** (SERV.).

Die mir vorliegenden Exemplare haben sämtlich den Hinterkamm des Pronotums etwas gezähnelt, den vorderen Kamm und die Ränder des Hinterlappens ganzrandig. Der Hinterrand und der Hinterkamm tragen eine schwarze und eine helle Linie. Hinterschenkel wenig kürzer als die Körperlänge; Legeröhre kaum kürzer als die Vorderschenkel.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, TECHOW S. 2 ♂♂, 1 ♀, alle orangegelb.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk-Waterberg, November-April, KOLBITZ S. V. 1 ♀, grün.

Deutsch-Südwestafrika, Usakos, Rehbock. 1 ♂, orangegelb.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, L. SCHULTZE S. 1 ♂, 1 ♀, beide grün.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, DINTER S. G. 1 ♂, grün.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Dr. CASPER S. G. 1 ♀, naß konserviert, vollkommen ausgebleicht.

Wenn wir von dem letzten, bestimmt durch das Konservierungsmittel ausgebleichten ♀ absehen, so ist ersichtlich, daß die Art in zwei Färbungstypen vorliegt: grün oder orangegelb, und zwar liegen beide sogar vom selben Fundort (Windhuk) vor. Es ist mir nicht möglich gewesen, zu entscheiden, ob es sich um zwei verschiedene Farbenvarietäten handelt, oder ob alle im Leben grün sind und die grüne Farbe nur beim Töten in Dämpfen (von Cyankali oder Aether) behalten, durch Alkohol dagegen orangegelb werden. (Etwas Aehnliches finden wir unter den mitteleuropäischen Insekten z. B. bei *Dictyophara europaea.*)

Genus: ***Tylopsis*** FIEB.

**42. *Tylopsis continua*** WALK. (= ***vittata*** BR.).

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, 11. November 1903, DEMPWOLFF S. G. 1 ♂.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V. 3 ♂♂.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, DINTER S. V. 1 ♂.

Genus: ***Eurycorypha*** STÅL.

**43. *Eurycorypha cuspidata*** KR. (1901).

Der Autor dieser Species ist nicht, wie KIRBY angibt, KARSCH, sondern KRAUSS. Das mir vorliegende Exemplar stimmt mit der KRAUSSschen Beschreibung genau überein; namentlich die Cerci sind sehr charakteristisch.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V. 1 ♂.

**44. *Eurycorypha proserpinae*** BR.

Hierher stelle ich ein ♀ aus Deutsch-Südwestafrika, Prince of Wales-Bay (Mai 1903, L. SCHULTZE S.). Es stimmt gut mit der BRUNNERschen Beschreibung überein. Doch dürfte es wohl schwer sein, diese Art gegen die vorige abzugrenzen, da von dieser nur das ♀, von der vorigen nur das ♂ bekannt ist. Bei *proserpinae* sind die Vordertibien etwas stärker gefurcht, das Pronotum vorn etwas stärker ausgerandet, die Elytren etwas schmäler und dementsprechend auch das einschlagbare Dreieck an der Hinterflügelspitze mit einem spitzeren, der Flügelbasis zugekehrten Winkel als bei *cuspidata.* Doch ist es vielleicht immerhin noch möglich, daß dies nur Geschlechtsunterschiede sind.

**45. *Eurycorypha brevicollis* Stål.**

Zu dieser Art dürfte ein ♀ aus Groß-Namaland, Bethanien (Januar-Februar 1885, A. Schenk S.) und eines aus Deutsch-Südwestafrika, Okahandja (Dinter S. V.) gehören, die beide viel größer sind als *cuspidata* und *proserpinae* (Körperlänge 24 mm, also noch größer, als Stål für seine Art angibt). Das Pronotum ist vorn sehr stark ausgerandet; die Elytren breit (10 mm).

## Fam. **Acrididae.**

### Subfam. **Pyrgomorphinae.**

Genus: ***Chrotogonus*** Serv.

**46. *Chrotogonus hemipterus* Schaum.**

Bolivar, Mon. Pyrg., 1884, p. 41.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kooa, Januar 1905 (1 ♂, 1 ♀), Kanya, Oktober 1904 (1 ♂), Lookaneng-Severelela, Oktober 1904 (1 ♂), Severelela-Kooa, November 1904 (1 ♀), L. Schultze S. —, Südafrika, L. Schultze S. G. 2 ♀♀.

Sonstige Verbreitung: Damara, Humbe, Mossamedes, Cabinda (nach Bolivar), Inhambane (Schaum).

Genus: ***Pyrgomorpha*** Serv.

**47. *Pyrgomorpha granulata* Stål.**

Bolivar, l. c. p. 80.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Langheld S. 1 ♂, 1 ♀.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V. 2 ♀♀.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant Gentz S. G.

Sonstige Verbreitung: Dagana, Damara, Humbe, Duque de Bragança, Senegal (nach Bolivar).

**48. *Pyrgomorpha sanderi* Kr.**

Krauss, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1901, p. 287.

Hierher dürfte ein ♀ von Deutsch-Südwestafrika, Okahandja (Peters S.) gehören, das durch seine auffallend plumpe Statur und die abgekürzten Elytren auffällt. Die Antennen fehlen, und da das Tier anscheinend lange Zeit in Alkohol war (es ist gelb statt grün), kann ich nicht entscheiden, ob die Hinterflügel, die viel kürzer sind als die vorderen, einstmals rot waren. Im übrigen stimmt es mit der Beschreibung bei Krauss gut überein.

Sonstige Verbreitung: Ameib (nach Krauss).

Genus: ***Zonocerus*** Stål.

**49. *Zonocerus elegans* (Thunb.).**

Bolivar, l. c. p. 113.

West-Griqualand, Kimberley, März 1887, A. Schenck S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Walfischbai, Deutsche Kolonial-Gesellschaft.

Die Larven mit schwarzen Längsbinden am Pronotum.

var. ***brachyptera*** STÅL = „var. Elytris pronoto fere longitudinis, lateralibus, lanceolatis, subacuminatis, intus rufis.“ (BOL. l. c. p. 113.)

Wie auch KRAUSS (l. c. 1901, p. 287) hervorhebt, gehören die meisten Exemplare dieser Form an.

Variiert außerordentlich in der Größe: ♀ 25—60 mm Körperlänge (BOLIVAR gibt 40 mm).

Transvaal 1886, A. SCHENCK S.

West-Griqualand, Kimberley, April 1886, März 1887, A. SCHENCK S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, TECHOW S.

Windhuk, Exzellenz TROTHA.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk-Waterberg, November-April, KOLBITZ S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant GENTZ S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Okahandja, Oberleutnant FAUPEL S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Dr. CASPER S. G. 1 ♀ (60 mm!!).

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, LANGHELD S.

Deutsch-Südwestafrika, DAMERAN S. V.

Walfischbai, Deutsche Kolonial-Gesellschaft.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Letlake-Lehututu-Kang, Januar 1905, L. SCHULTZE S.

Sonstige Verbreitung der Species: Kaffrarien, Damara, Kap der guten Hoffnung (BOLIVAR), Omaruru (KRAUSS).

Genus: ***Phymateus*** THUNB.

*50. ***Phymateus leprosus*** (FABR.).

BOLIVAR, l. c. p. 117.

Transvaal, 1886, A. SCHENCK S.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, 11. November 1903, DEMPWOLFF S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, LANGHELD S.

Sonstige Verbreitung: Kaffrarien (BOLIVAR l. c.).

51. ***Phymateus baccatus*** (STÅL).

BOLIVAR, l. c. p. 117.

Transvaal, 1886, A. SCHENCK S.

Südafrika, Mafeking, Februar 1905, L. SCHULTZE S. G.

Südafrika, Kalahari: Severelela-Kooa, L. SCHULTZE S. G.

Südafrika, südliches Hereroland, September 1903, L. SCHULTZE S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Gobabis, Oberleutnant GENTZ S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, DEMPWOLFF S. G.

Sonstige Verbreitung: Damara, Cabinda, Humbe, Duque de Bragança (BOLIVAR l. c.), Omaruru, Okahandja, Windhuk (KRAUSS, 1901, l. c.).

Hierher gehören wahrscheinlich auch Larven aus der Kalahari, die viel bunter, gelb und schwarz (letzteres vorherrschend) gezeichnet sind; die Höcker am Pronotum sind bedeutend schwächer als bei der Imago; dasselbe gilt übrigens auch von den Larven der anderen *Phymateus*-Arten, und ich vermag deshalb die Larven der einzelnen Species nicht mit Sicherheit auseinanderzuhalten.

**52. *Phymateus aegrotus*** (Gerst.).

Bolivar, l. c. p. 119.

Transvaal, 1886, A. Schenck S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Okahandja, Oberleutnant Faupel S.

Südwestafrika, südliches Hereroland, September 1903, L. Schultze.

Sonstige Verbreitung: Deutsch-Südwestafrika, Kaffernland, Somaliland, Abessinien (Krauss, 1901, l. c. p. 287).

***53. *Phymateus stollii*** Sauss.

Bolivar, l. c. p. 120.

Transvaal, 1886, A. Schenck S.

Sonstige Verbreitung: Südafrika (Bolivar l. c.).

***54. *Phymateus morbillosus*** (L).

Bolivar, l. c. p. 121.

Groß-Namaland, 1885, A. Schenck S.

Südostafrika, 1886, A. Schenck S.

Deutsch-Südwestafrika, 1885, A. Schenck S.

Deutsch-Südwestafrika, Aar bei Kubub, März-April 1904, L. Schultze S.

Sonstige Verbreitung: Kap der guten Hoffnung, Ambo Karra (Bolivar l. c.).

Genus: ***Petasia*** Serv.

**55. *Petasia spumans*** (Thunb).

Bolivar, l. c. p. 138.

In der Färbung sehr variabel. Die Varietäten hat Bolivar (Bol. Soc. españ., Vol. IV, 1904, Notas sobre los Pirgomorfinos, p. 316) zusammengestellt.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Severelela-Kooa, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Langheld S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Dr. Casper S. G.

Omaheke, September-Oktober 1904, 18—19° O. L., 22—23° S. Br., Exzellenz Trotha.

Sonstige Verbreitung: Kap der guten Hoffnung (Bolivar l. c.), Omaruru, Osombinja (Krauss, 1901 l. c.).

Genus: ***Charilaus*** Stål.

Die Stellung dieses Genus ist unsicher; jedenfalls nimmt es eine vermittelnde Stellung zwischen den Pyrgomorphiden und Pamphagiden ein. Bolivar hat es 1884 in seine Monographie der Pyrgomorphiden aufgenommen (p. 141), Karsch und Saussure stellen es lieber zu den Pamphagiden.

**56. *Charilaus carinatus*** Stål.

Bolivar l. c. p. 142.

Carinis pronoti medianis rectis. Alae roseae, campo antico venis lute nigro-circumdatis.

Südafrika, Kalahari: Letlake-Lehututu, Januar 1905, L. Schultze S. G. 1 ♂[1]).

1) Sonstige Verbreitung: Transvaal.

Ich bin mit KARSCH (Neue Orthopteren aus dem tropischen Afrika, Stett. entomol. Zeit., 1896, p. 274) und BOLIVAR (Mon. Pyrg., 1884 l. c.) der Ueberzeugung, daß das von STÅL zu dieser Art gestellte ♀ nicht dazu gehört, sondern eine eigene Art repräsentiert. SAUSSURE (Abhandl. Senckenb. Naturf. Ges., Bd. XXI, p. 653 ff.) vertrat dagegen wieder die alte Ansicht, daß die beiden doch zusammengehören, und suchte sie dadurch zu stützen, daß er unter dem Namen *Charilaus brunneri* ein normalflügeliges ♂ und ein ♀ mit verkümmerten Flugorganen als zusammengehörig beschrieb, die auch in der Form des Pronotums sehr erheblich voneinander abwichen. Meiner Ueberzeugung nach gehören nun aber auch diese beiden als „*brunneri*" beschriebenen Geschlechter nicht zusammen, sondern repräsentieren zwei verschiedene Arten. (Der Name *brunneri* hat für das ♀ zu bleiben, da dieses bei SAUSSURE sowohl in der Bestimmungstabelle, wie auch in der Artbeschreibung voransteht, während das ♂ einen neuen Namen erhalten muß, ebenso wie auch das angebliche *carinatus*-♀ noch namensbedürftig ist.) SAUSSURE schien für seine Ansicht darin eine Stütze zu haben, daß alle damals bekannten ♀♀ verkürzte oder verkümmerte Flugorgane besitzen, während alle bekannten ♂ langflügelig sind; es hatte somit den Anschein, daß bei der Gattung die Flugorgane je nach dem Geschlecht verschieden ausgebildet sind. Nun zeigt sich aber, daß dies nicht der Fall ist, und damit fällt auch gleichzeitig die Ansicht SAUSSURES. Es liegt mir nämlich eine noch unbeschriebene Art in mehreren Exemplaren vor, die erste Species dieser Gattung, von welcher die beiden Geschlechter mit Sicherheit zusammengehören, und da zeigt sich denn, daß die ♀♀ ebenso lange Flugorgane besitzen wie die ♂♂. Ich nenne diese Art:

### †57. *Charilaus curvicollis* n. sp.

Colore carinati, elytris grosse fusco-maculatis. Pronotum (a latere visum) carinis medianis in prozona regulariter arcuatis, deinde profunde incisis, in metazona rursus curvatis; lobo postico rectangulariter, haud acute, producto. Elytra abdomen vix (♀) vel distincte (♂) superantia. Alis in utroque sexu perfectis, hyalinis vel roseis.

| | ♂ | ♀ |
|---|---|---|
| Long. corporis | 27 mm | 45 mm |
| „ pronoti | 7 „ | 11 „ |
| „ elytrorum | 24 „ | 31 „ |
| „ fem. post. | 15 „ | 22 „ |

Unterscheidet sich von *carinatus* durch die bedeutendere Größe und namentlich durch die auffallende Krümmung der Halsschildkiele. Letztere ist zugleich ein sicherer Beweis dafür, daß die beiden Geschlechter wirklich zur selben Art gehören.

Deutsch-Südwestafrika, Groß-Namaland, Aar bei Kubub, März-April 1904, L. SCHULTZE S. 1 ♀.

Groß-Namaland, Bethanien, Januar-Februar 1885, A. SCHENCK S. 1 ♀.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, TECHOW S. 2 ♂♂.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: nördlich von Phitshane, L. SCHULTZE S. 1 Larve.

Deutsch-Südwestafrika, Namib, im Sande tot gefunden, Hofm. MOLIERE S. G. 1 ♀.

### 58. *Charilaus miraculum* KARSCH.

KARSCH, Stettin. entomol. Zeit., 1896, p. 273.

Transvaal, Zoutpansberg Mphôme Magd., KNOTHE S. 1 ♀ (Typ.).

Deutsch-Südwestafrika, Kubub, März 1904, L. SCHULTZE S. 1 ♀.

Subfam. **Pamphaginae.**

Genus: ***Schinzia*** Sauss.

Saussure, Abhandl. Senckenb. Ges., Bd. XXI, 1899, p. 648.

Dieses Genus steht jedenfalls (mit den verwandten *Geloiomimus* und *Thrincotropis*) unter den anderen bekannten Gattungen ganz vereinzelt. Saussure hat es unter die Pamphaginen gestellt; vielleicht würde es besser zu den Pyrgomorphinen passen.

*59. ***Schinzia horrida*** Sauss. l. c.

Südwestafrika, Groß-Namaland, 1885, A. Schenck S. 1 ♀.

Sonstige Verbreitung: Angra Pequena (Sauss.).

Genus: ***Akicera*** Serv.

*60. ***Akicera fusca*** (Thunb.)

Saussure, Spic. Entomol. Genav. Trib. Pamphagiens, 1887, p. 25.

Deutsch-Südwestafrika, Gobabis, Januar 1897, Borchmann S. 1 ♂.

Außerdem gehört hierher eine kleine Larve (long. corp. 12,5 mm) aus Südafrika, Klein-Namaland, Juli 1904, L. Schultze S.

Sonstige Verbreitung: Kap der guten Hoffnung (nach Saussure, l. c. p. 27).

Genus: ***Xiphicera*** Latr.

61. ***Xiphicera canescens*** (Thunb).

Saussure, l. c. p. 37.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, 11. November 1903, Dempwolff S. G.

Groß-Namaland, Bethanien, Januar-Februar 1885, A. Schenck S.

Deutsch-Südwestafrika, 1885, A. Schenck S.

Deusch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Koos, November 1904, L. Schultze S.

Südafrika, südliches Hereroland, September 1903, L. Schultze S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Omaheke, September-Oktober 1904, 18—19° O. L., 22—23° S. Br., Exzellenz Trotha.

Deutsch-Südwestafrika, südlicher Teil Chamis, Hofm. Moliere S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk-Waterberg, November-April, Kolbitz S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Nuichas, Oberleutnant Lorch S. G., 1908.

Südwestafrika, Exzellenz Trotha S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Ketmanshoop, L. Schultze S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Leutnant Lindt S.

Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, Januar-Februar 1904, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Aar bei Kubub, März-April 1904, L. Schultze S.

Südafrika, L. Schultze S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Langheld S.

Deutsch-Südwestafrika, Dr. Lübbert S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Oberleutnant Faupel S.

Sonstige Verbreitung: Kap der guten Hoffnung, Transvaal, Damara (Sauss., l. c. p. 38, 39).



8*

**61a. *Xiphicera sparrmanni*** (STÅL) = var. minor.

Vorder- und Hinterteil des Pronotums beim ♂ ungefähr gleich lang. Bedeutend kleiner als die typische *canescens*. Ich betrachte diese Form, die durch Uebergänge mit dem Haupttypus verbunden ist, nur als eine Kümmerform desselben.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Deusch-Südwestafrika, Gobabis, BEETZ S.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: nördlich von Phitshane; Kanya, Oktober 1904, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, TECHOW S.

Deutsch-Südwestafrika, Grootfontein, v. ERFFA S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, LANGFELD S.

Deutsch-Südwestafrika, Dr. LÜBBERT S. V.

Sonstige Verbreitung: Damara (SAUSS., l. c. p. 40).

***62. *Xiphicera bolivariana*** (SAUSS.) (♂).

Hinterteil des Pronotums kürzer als der Vorderteil. Noch kleiner als *sparrmanni*, an welche sich diese Form übrigens direkt anschließt.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Sonstige Verbreitung: Mosambique (SAUSS., l. c. p. 58).

***63. *Xiphicera apicalis*** (WALK)?

Hierher stelle ich 2 ♂♂ von Lüderitz (Prof. KLEIN S.), die sich von *canescens* durch die bedeutend schmäleren, in der Basalhälfte nur wenig verbreiterten Fühler unterscheiden. Die Crista pronoti ist höher als bei *canescens*, deutlich bogenförmig, in der Mitte fast stumpfwinklig, jederseits mit 3 tiefen Gruben an den Querfurchen. Die Hinterschenkel gehören zum ersten Typus (wie bei *canescens*), tragen jedoch viel stärkere Dornen als bei dieser Art, und zwar — hierin weichen nun die beiden südwestafrikanischen Exemplare von der Beschreibung bei SAUSSURE, die sich auf ostafrikanische bezieht, ab — am oberen Rande 8—10, am unteren 4—5 Dornen.

Sonstige Verbreitung: Ostafrika (SAUSS., l. c. p. 49).

***64. *Xiphicera rugosipes*** KIRBY?

KIRBY, Rep. Coll. African Locustidae. Trans. Ent. Soc. London, 1902, Vol. I, p. 94.

Hierher stelle ich ein ♀, das im Gesamthabitus der *cinerascens* nahesteht, sich aber von ihr doch sofort durch die auffallend starke Runzelung und den Besitz zahlreicher Höcker und Zähnchen unterscheidet. Abdominalsegmente außer den deutlichen medianen Vorsprüngen noch jederseits mit mehreren kräftigen zahnförmigen Höckern. Außenfeld der Hinterschenkel kräftig vorspringend genetzt, Ober- und Unterkiele der Hinterschenkel mit außerordentlich kräftigen und auch einzelnen kleineren Dornen bewehrt.

Südwestafrika, L. SCHULTZE S. 1 ♀, 1 Larve.

Britisch-Südwestafrika, Klein-Namaland, Kamaggas, Juli 1904, L. SCHULTZE S. 1 Larve.

Sonstige Verbreitung: Transvaal, Delagoa-Bai (nach KIRBY, l. c. p. 95).

***65. *Xiphicera cinerascens*** (STÅL).

Von *canescens* sofort durch die höhere, stärker gebogene Crista pronoti und die dem Typus II angehörigen Hinterschenkel zu unterscheiden. Die Dornen am oberen Kiel der Hinterschenkel in der Größe sehr variabel.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Lookaneng-Severelela, Oktober 1904; Kooa, November 1904; Severelela-Kooa, November 1904; Letlake-Lehututu, Januar 1905, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Rooibank, Mai 1905, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Deutsch-Südwestafrika, Dr. Lübbert S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Dameran S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Outyo, Langheld S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, L. Schultze S.

Groß-Namaland, Bethanien, 1885, A. Schenck S.

Deutsch-Südwestafrika, Gobabis, Gentz S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Walfischbai, Deutsche Kolonial-Gesellschaft.

Deutsch-Südwestafrika, Rehbock S.

Südafrika, südliches Hereroland, September 1903, L. Schultze S.

Südwestafrika, Okahandja, Peters S.

Deutsch-Südwestafrika, Gobabis, Beetz S.

Sonstige Verbreitung: Kap der guten Hoffnung, Transvaal (nach Sauss., l. c. p. 51).

### 66. *Xiphicera sabulosa* Stål.

Diese anscheinend recht seltene Art ist durch die Verkürzung der Flugorgane des ♂ und die Färbung der Hintertibien sehr charakteristisch. Das ♀ ist größer als das ♂ (40—60 mm nach Saussure, 45—57 mm nach den mir vorliegenden Exemplaren), vollkommen flügellos, sonst aber mit dem ♂ ganz übereinstimmend (Färbung, Form der Fühler, des Pronotums, relative Breite und Bedornung der Hinterschenkel, Färbung der Hintertibien usw.).

Deutsch-Südwestafrika, Dr. Casper S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, L. Schultze S.

Sonstige Verbreitung: Damara (Sauss., l. c. p. 59), Omaruru (Krauss 1901, p. 288).

### Genus: *Hoplolopha* Stål.

### *67. *Hoplolopha asina* (Sauss.).

Südafrika, L. Schultze S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Kubub, März-April 1904, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, 1885, A. Schenck S.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kanya, Oktober 1904, L. Schultze.

Sonstige Verbreitung: Kap der guten Hoffnung (Sauss., l. c. p. 68).

### 68. *Hoplolopha dromadaria* (Sauss.).

Deutsch-Südwestafrika, Dr. Lübbert S.

Südafrika, L. Schultze S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk-Waterberg, November-April, Kolbitz S. V.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Lehututu-Kang, Januar 1905, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Gobabis, Oberleutnant GENTZ S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Grootfontein, v. ERFFA S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant GENTZ S. G.

Deutsch-Südwestafrika, südlicher Teil, Chamis, Hofm. MOLIERE S. G.

Sonstige Verbreitung: Kap der guten Hoffnung, Transvaal (SAUSS., l. c. p. 65), Windhuk (KRAUSS 1901, p. 288).

## Subfam. **Locustinae.**

Die Determination der hierher gehörigen Arten gestaltete sich schwieriger als bei den bisherigen Familien, da für die Locustinen keine brauchbare monographische Bearbeitung vorliegt; ich war vielmehr genötigt, die Bestimmung bloß nach den bisher existierenden, oft recht dürftigen Einzelbeschreibungen vorzunehmen, und es war mir daher nicht überall möglich, die Artzugehörigkeit mit voller Sicherheit festzustellen. Da namentlich z. B. bei STÅL die Diagnosen oft sehr kurz sind, mußte ich mich darauf beschränken, die mir vorliegenden Exemplare jenen Arten zuzuteilen, mit deren Beschreibung sie in keinem wesentlichen Punkt in Widerspruch stehen, ohne vollkommen sicher zu sein, ob sie wirklich dazu gehören. Ich habe dabei da und dort die Beschreibungen durch Angaben nach den mir vorliegenden Exemplaren ergänzt und hielt dieses Verfahren für besser, als wenn ich die älteren, unzulänglichen Diagnosen einfach ignoriert und meine Arten als neue beschrieben hätte.

### Genus: ***Pristocorypha*** KARSCH.

Diese Gattung, die KARSCH (Neue Orth. trop. Afr., Stett. entom. Zeitschr., 1896, p. 291) beschrieben hat, läßt sich mit keinem anderen mir bekannten Locustinen-Genus vergleichen und ist überaus charakteristisch. KARSCH kennt eine Art aus West- und eine aus Ostafrika. Aus Südafrika ist meines Wissens bisher noch keine bekannt. Mir liegt ein ♀ aus Südwestafrika vor, das aber merkwürdigerweise nicht zur westafrikanischen, sondern zur ostafrikanischen Species gehört:

#### *69. ***Pristocorypha corneola*** KARSCH.

KARSCH, l. c. p. 292.

Cunene, Weg Aniteve-Humbe, Konsul GLEIM.

Das Exemplar stimmt vollständig mit der von KARSCH angegebenen Diagnose überein und gehört sicher nicht zu *latruncularia*.

Sonstige Verbreitung: Ostafrika, Sansibar (nach KARSCH l. c.).

### Genus: ***Mesops*** SERV.

#### 70. ***Mesops laticornis*** KR. 1877.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Severelela-Kakhea, Oktober-November 1904; Severelela-Kooa, November 1904, L. SCHULTZE S.

Omaheke, September-Oktober 1904, 18—19° O. L., 22—23° S. Br., Exzellenz TROTHA.

Deutsch-Südwestafrika, südlicher Teil, Chamis, Hofm. MOLIERE S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Stabsarzt Dr. LIESEGANG.

Sonstige Verbreitung: Aegyptischer Sudan, Deutsch-Ostafrika, Natal, Senegal, Hó, Kongo, Sierra Leone, Sansibar, Dar-es-Salaam, Südafrika (nach KARNY, Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, 1907, p. 303).

*71. ***Mesops filum*** Bol.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Lehututu-Kang, Januar 1905; nördlich von Phitshane, L. Schultze S.
Sonstige Verbreitung: Aegyptischer Sudan, Duque de Bragança (Karny l. c.).

Genus: ***Cyrtacanthacris*** Walk.

72. ***Cyrtacanthacris ruficornis*** (Fab.)

Diese Art ist von der folgenden nicht leicht zu unterscheiden. Herr Dr. Holdhaus vom Wiener Hofmuseum machte mich auf einen anscheinend ziemlich konstanten Unterschied in der Färbung aufmerksam: bei *ruficornis* pflegen die Seitenlappen des Halsschildes unten einfarbig hell zu sein, während sie bei *aeruginosa* in der oberen Hälfte hell, in der unteren dunkel sind.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Severelela-Kakhea, Oktober-November 1904; Severelela-Kooa, November 1904; Kooa, November 1904, L. Schultze S.

Südafrika, Kalahari: Moocane, 1904, L. Schultze.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant Gentz S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Dr. Casper S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Otjosondu, C. Casper S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Langheld S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Transvaal, 1885, A. Schenck S.

Südafrika, L. Schultze S.

Sonstige Verbreitung: Sierra-Leone, Kap der guten Hoffnung, Madagaskar, Angola, Caconda, Loango, Kongo (Finot, Sur le genre *Acridium*, Ann. Soc. entom. France, 1907, p. 305), ägyptischer Sudan (Karny l. c.).

73. ***Cyrtacanthacris aeruginosa*** (Burm.).

Halsschild-Seitenlappen in der Unterhälfte dunkelbraun.

Damaraland, 12. Februar 1886, Belk.

Walfischbai, Südwestafrika, Deutsche Kolonial-Gesellschaft.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Langheld S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, L. Schultze S.

Weit verbreitet: Cochinchina, Insel St. Johanna, Saigon, Südindien, Ceylon, Arabien, Somaliland, Madagaskar, Afrika (Finot 1907, l. c. p. 268), Chartum (Karny, l. c. p. 304).

74. ***Cyrtacanthacris rubella*** (Serv.).

Seitenlappen des Halsschildes unten dunkel (wie *aeruginosa*). Hinterflügel schön rot.

Transvaal 1885, A. Schenck S.

Sonstige Verbreitung: Ile de France, Kap der guten Hoffnung, Kaffrarien, Senegal, Natal, Transvaal, Delagoa-Bai, Mosambique, Rikatla, Libreville, Gabon, Rivière Quillou, Loango, Leydsdorp (Finot 1907, l. c. p. 303).

*75. ***Cyrtacanthacris corallinipes*** Karsch.

Hierher gehört ohne Zweifel ein ♂ von Südafrika (L. Schultze S. G.) mit schön rot gerandetem, hinten stumpfwinkligem Pronotum und breiten roten Binden an den Seiten desselben, das im übrigen voll-

ständig mit der Beschreibung KARSCHS übereinstimmt. In der Größe kommt es ungefähr dem ♂ von *baumanni* gleich (von *corallinipes* kennt KARSCH das ♂ nicht):

| | ♂ |
|---|---|
| Long. corporis | 39 mm |
| „ pronoti | 10 „ |
| „ elytrorum | 35 „ |
| „ fem. post. | 21 „ |

Die Supraanalplatte ist ungefähr dreieckig, mit lappig-ausgebuchteten Seiten, namentlich kurz vor der Spitze ein deutlicher Lappen jederseits, sodann stark ausgerundet und endlich mit deutlicher, jedoch abgerundeter Spitze. Cerci an der Basis stark zusammengedrückt, an der Spitze dünn und gebogen. Subgenitalplatte groß, kahnförmig, die Supraanalis weit überragend, mit breit gerundeten und dann vor der Spitze ausgerandeten Seiten und ziemlich scharfer Spitze.

Ferner noch ein Pärchen aus Deutsch-Südwestafrika, Okahandja (L. SCHULTZE S.), das schön grün ist und grünlichgelbe Hinterflügel besitzt. Die roten Längsbinden am Halsschild, die wir beim ersten ♂ antrafen, fehlen; der rote Längsstreif auf den Hinterschenkeln ist vorhanden, aber sehr schmal.

Endlich noch 2 ganz entfärbte ♂♂ von Betschuanaland-Prot., nördlich von Phitshane (L. SCHULTZE S.) und ein ebenfalls ganz abgebleichtes ♀ von Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kanya (Oktober 1904, L. SCHULTZE S.).

Sonstige Verbreitung: Ostafrika, Kakoma, Uganda (KARSCH, Stett. entom. Zeitschr., 1896, p. 296).

## Genus: *Locusta* L.

### 76. *Locusta* (*Orthacanthacris*) *moesta* (SERV.).

Von allen bisher beschriebenen Arten steht dieser wohl die *Locusta* (*Orthacanthacris*) *wernerella* KARNY (1907) am nächsten. Ich will daher hier die Unterschiede dieser beiden Species hervorheben, um so mehr, als mir bei der Beschreibung der *wernerella* nicht genügend Material von *moesta* zur Verfügung stand, so daß ich mich hauptsächlich an die Originalbeschreibung halten mußte. In der südwestafrikanischen Ausbeute des Berliner Museums ist *moesta* ziemlich reichlich vertreten, und ich unterscheide danach diese Art und und *wernerella*, wie folgt:

Bei *moesta* ist der Halsschild hinten mehr oder weniger stumpfwinklig, bei *wernerella* mehr abgerundet. Die Zeichnung der Hinterflügel ist bei *wernerella* viel dunkler und schärfer, namentlich die Bogenbinde viel breiter als bei *moesta*, indem sie oft die Hälfte der Flügelbreite bei *wernerella* einnimmt und sogar auch die Flügelbasis mitunter noch (violett) gefärbt ist. In der Form des Prosternalfortsatzes kann ich jetzt bei Vergleich mit reichlichem Material von *moesta* keinen wesentlichen Unterschied finden, indem auch bei dieser der Fortsatz etwas nach rückwärts geneigt (nicht gebogen!) erscheint, wodurch beide Arten von *aegyptia* mit ihrem ganz senkrechten Zapfen abweichen. Im Bau der ♂ Genitalien stimmt *wernerella* mit *aegyptia* überein; die Lamina subgenitalis ist bei beiden dreieckig, die Seitenlappen breit und kürzer als der Mittellappen. Bei *moesta* sind die Seitenlappen viel schmäler und etwas länger als der Mittellappen.

*moesta* liegt in der Sammlung des Berliner Museums von folgenden Fundorten vor:

Südafrika, Mafeking, Februar 1905, L. SCHULTZE S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, 24. Juni 1903, TECHOW S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, PETERS S.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, LANGHELD S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Südafrika, südliches Hereroland, September 1903, L. SCHULTZE S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Ketmanshoop, L. Schultze S. G.

Südwestafrika, A. Minner.

Südafrika, September 1904, Kalahari: Severelela-Kooa L. Schultze S.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Lehututu-Kang, Februar 1905, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, 29. Juni 1903, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Dempwolff S. G.

Deutsch-Südwestafrika, südlicher Teil, Chamis, Hofm. Moliere S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Warmbad, Oberveterinär Schmidt S. G., 1908.

Deutsch-Südwestafrika, Stabsarzt Dr. Liesegang, 1908.

Sonstige Verbreitung: Massilikats (nach Finot 1907, l. c. p. 320).

### 77. *Locusta* sp.

Ein ♀ aus Damaraland (12. Februar 1886, Belk) stimmt mit *moesta* im Habitus, Form des Halsschildes und des Brustzapfens überein, doch fehlt die Zeichnung der Hinterflügel. Da es naß konserviert ist, ist die natürliche Färbung gänzlich verloren gegangen, und es ist daher nicht möglich, die für die Determination unumgänglich nötige Farbe der Hintertibien und Hinterflügel zu erkennen. Zu *moesta* gehört das Exemplar sicher nicht. Der Vergleich der ♂ Genitalien mit denen der verwandten Arten ist mir nicht möglich, da mir nur ein ♀ vorliegt. Zum Vergleich käme namentlich *Locusta aegyptia* in Betracht, die aber bisher nur aus den Mittelmeerländern bekannt ist.

### Genus: *Schistocerca* Stål.

### *78. *Schistocerca gregaria* (Forsk.).

Krauss hat (Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 1907, p. 12) gezeigt, daß *Schistocera peregrina* (Oliv.) nach den Nomenklaturregeln *gregaria* zu heißen hat.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Südafrika, A. Schenck, S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Peters S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Windhuk, Exzellenz Trotha.

Deutsch-Südwestafrika, Warmbad, Oberveterinär Schmidt S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Stabsarzt Dr. Liesegang, 1908.

Vorkommen (nach Brunner, Prodr. eur. Orth., 1882, p. 218): Korfu, Balearische Inseln, Portugal. Die eigentliche Heimat ist Nordafrika, wo sie sich südlich nicht über den Senegal und das Rote Meer erstreckt. Auch in Syrien findet sie sich.

Diese Species ist somit neu für Südafrika. — Während wir bei den Oothecariern wiederholt beobachteten, daß mediterrane Formen in Südwestafrika durch konvergent angepaßte Typen aus anderen Gruppen vertreten werden, haben wir hier den interessanten Fall vor uns, daß eine mediterrane Art, die aus dem tropischen Afrika nicht bekannt ist, in Südwestafrika wieder auftaucht. Dies ist um so bemerkenswerter, als auch floristisch Südafrika und die Mittelmeerländer eine auffallende Aehnlichkeit zeigen. Der Fall von *Schistocerca* ist vielleicht noch nicht so merkwürdig, da es sich hier um eine Form handelt, die als ausgezeichnete Fliegerin über die Möglichkeit einer weiten Verbreitung verfügt. Doch werden wir später noch ähnlichen Fällen bei Formen begegnen, von denen man eher ein engeres Verbreitungsgebiet erwarten sollte (*Ochrilidia*, *Platypterna*).

Genus: ***Catantops*** SCHAUM.

Cf. KARNY, Orthopterenfauna d. ägypt. Sudans und von Norduganda. Sitz.-Ber. Akad. Wissensch. Wien, 1907, p. 309 bis 352.

### †79. *Catantops baumei* n. sp.

Testaceus. Caput fortiter impresso-punctatum. Fastigium verticis rotundatim productum, impressione hexagona obscura instructum. Costa frontalis infra ocellum distincte angustata, sulco longitudinali obscuro, impresso-punctato, marginibus sat acutis, testaceis. Genae a fronte carina distincta testacea divisae, impresso-punctatae, infra oculos vitta verticali obscura ornatae. Antennae nigrae. Occiput vitta mediana obscura et utrinque macula triangulari postoculari obscura ornatum. Pronotum carina mediana distincta, testacea, ad eam utrinque vitta longitudinali obscura ornatum. Lobi laterales subtus et superne vitta longitudinali obscura instructi, cum dorso fortiter et grosse impresso-punctati, sulcis transversis 2 percurrentibus. Prosterni tuberculum acuminatum. Elytra genua postica distincte superantia, apicem abdominis subattingentia (♀), testacea, unicoloria. Pedes omnes extus et intus testacei, unicolores.

| | ♀ |
|---|---|
| Long. corporis | 28 mm |
| „ pronoti | 5,5 „ |
| „ elytrorum | 20 „ |
| „ fem. post. | 13,5 „ |

Kunene, Gegend von Anitwe (?), Konsul GLEIM, 20. Dezember 1900.

Die neue Art gehört in die erste Gruppe meiner *Catantops*-Tabelle. Mir liegt nur ein ♀ vor, das naß konserviert und deshalb sehr stark abgebleicht ist. Ob die von mir als „testaceus" angegebene Farbe im Leben hellbraun oder hellgrün ist, vermag ich nicht zu entscheiden. Die als „obscurus" angegebenen Flecken und Streifen dürften im Leben grünlichschwarz sein. Die Hinterflügel lassen keine Färbung erkennen, sondern erscheinen an dem Exemplar glashell. Trotz der schlechten Erhaltung der Färbung, und obwohl ich das ♂ nicht kenne, läßt sich doch mit Sicherheit konstatieren, daß wir es mit einer neuen Art zu tun haben. Aus Gruppe I waren aus Südafrika bisher nur 2 Arten bekannt: *abbreviatus* (KARNY, l. c. p. 322) und *pauperatus* (KARNY, l. c. p. 324); von der ersteren unterscheidet sich *Catantops baumei* schon auf den ersten Blick durch die längeren, von der letzteren durch die einfarbigen Vorderflügel. Nach meiner Tabelle kommt die neue Art neben *lucrosus* zu stehen, ist jedoch von demselben durch die in obiger Diagnose angegebenen Merkmale hinlänglich unterschieden.

Ich habe mir erlaubt, die neue Art nach Herrn Dr. W. LA BAUME, dem Orthopterologen des Berliner Museums zu benennen, der in liebenswürdigster Weise meine Arbeit unterstützte, indem er mir die seit Uebernahme der Arbeit eingelaufenen südwestafrikanischen Orthopteren zusandte, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen besten Dank sage. In einer seiner letzten Sendungen befand sich auch dieser neue *Catantops*.

### 80. *Catantops humeralis* (THUNB.).

KARNY, l. c. p. 314, 333.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Lookaneng-Severelela, Oktober 1904, L. SCHULTZE S.

Südafrika, L. SCHULTZE S. G.

Sonstige Verbreitung: Kap der guten Hoffnung, Nyassa, Milanji, Kilimandjaro, Delagoa-Bai, Südafrika, Pretoria (KARNY l. c.).

### 81. *Catantops melanostictus* Schaum.

Karny, l. c. p. 315, 336.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Peters S.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Langheld S.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Severelela-Khakhea, Oktober-November 1904; Severelela-Kooa, November 1904, L. Schultze S.

Sonstige Verbreitung: Mossambique, Sierra Leone, Guinea, Senegal, Sansibar, Cap Caconda, Humbe, Usambara, Delagoa-Bai, Deutsch-Südwestafrika, Pretoria, Nyassa, Kongo, Abomey, Gaboun, Massaua, Mombas, Deutsch-Ostafrika, Grahamstown, Port Natal, Chartum, Renk, Doleib Hill Sobat, Mongalla, Gondokoro (nach Karny l. c.).

### *82. *Catantops cephalotes* Bol.

Karny, l. c. p. 317, 339.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant Gentz S. G. 1 ♀.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Dr. Casper S. G. 1 ♀.

Bisher nur aus Portugiesisch-Südwestafrika, Caconda, bekannt (sec. Bolivar).

### *83. *Catantops saucius* (Burm.).

Karny, l. c. p. 320, 344.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Ein ♀ ohne Hinterbeine. Da mir weder ein ♂, noch Hinterbeine vorliegen, so kann ich das Tier nicht mit voller Sicherheit identifizieren; aller Wahrscheinlichkeit nach dürfte es aber hierher gehören.

Sonstige Verbreitung: St. Johanna, Sudan, Senegal, Insel Cap Verd, Nubien, Webital (Karny l. c.).

### 84. *Catantops elegans* Karny.

Karny, l. c. p. 320, 345.

Walfischbai, Deutsche Kolonial-Gesellschaft. 1 ♀.

Sonstige Verbreitung: Hereroland (Karny, l. c.).

## Genus: *Euryphymus* Stål.

Stål, Bidrag till södra Afrikas Orthopter-fauna. Kongl. Vet.-Akad. Förhandl., 1876, No. 3, p. 40—43.

### 85. *Euryphymus hottentottus* Stål.

Hierher stelle ich Exemplare mit lebhaft orangeroten bis gelben Hintertibien und rosenroten, am Vorderrand und namentlich an der Spitze gebräunten Hinterflügeln. Die gelben Hintertibien scheinen durch Alkohol entfärbt zu sein, da bei den betreffenden Stücken auch die Färbung der Hinterflügel ungleich blasser ist als bei den übrigen. Form der ♂ Cerci ähnlich wie bei *curvipes*.

Kapkolonie, März 1884, A. Schenck S.

Südafrika, L. Schultze S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Deutsch-Südwestafrika, südlicher Teil, Chamis, Hofm. Moliere S. G.



9*

### 86. *Euryphymus haematopus* (L.).

Transvaal, 1886, A. SCHENCK S.

Südafrika, L. SCHULTZE S. G.

### 87. *Euryphymus curvipes* STÅL.

Hintertibien des ♂ merklich gebogen.

Ueber die Form der ♂ Cerci gibt STÅL bloß an: „♂. Cercis sat longis, apice interdum nigris." Dies bedarf der Ergänzung. Die Cerci sind nämlich wirklich „lang genug" und auffallend gebogen, wovon STÅL nichts angibt. Anfangs verlaufen sie vertikal nach abwärts, sind sodann spitzwinklig gebogen, und zwar so weit, daß sie, sich über die Lamina supraanalis legend, mit ihrem früheren Verlauf parallel, jedoch in entgegengesetzter Richtung, nämlich aufwärts verlaufen und die Lamina supraanalis bedecken. Der zweite nach aufwärts gerichtete Teil ist ungefähr doppelt so lang wie der nach abwärts verlaufende.

Damaraland, 12. Februar 1886, BELK.

Deutsch-Südwestafrika, F. KUNZE S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Dr. CASPER S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, PETERS S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, TECHOW S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant GENTZ S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, LANGHELD S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Aar b. Kubub in Groß-Namaland, März-April 1904, L. SCHULTZE S.

var. ***marginellus*** m. Pronotum ad margines laterales vitta utrinque lata pallida, elytris basi fuscis, vittis duabus longitudinalibus testaceis, unica ad radium, altera ad plicam analem posita, parte apicali testacea, fusco-maculata.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, LANGHELD S. 1 ♀.

### 88. *Euryphymus vylderi* STÅL.

Hintertibien in beiden Geschlechtern gerade. Größe sehr variabel. Auch bei dieser Art sind die Cerci (wie es ja dem Gattungscharakter entspricht) kräftig gebogen, jedoch nicht so auffallend stark wie bei *curvipes*; auch sind sie viel kürzer und schlanker als bei jenem.

Deutsch-Südwestafrika, Warmbad, April 1904, L. SCHULTZE S.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kooa, November 1904, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, PETERS S.

Deutsch-Südwestafrika, Aar b. Kubub, März-April 1904, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, September-Oktober 1903, L. SCHULTZE S.

Südafrika, Kalahari: Lehututu-Kokong, Januar 1905; Severelela-Kooa, November 1904; Lookaneng-Severelela, Oktober 1904, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

var. ***tibialis*** m. Tibiis posticis intus per totam longitudinem nigris.

Deutsch-Südwestafrika, Otjimbingwe, L. SCHULTZE S 1 ♀.

### *89. *Euryphymus stolidus* Bol.

Bolivar, Orth. Afr. Mus. Lisb. Journ. Sci. mat. phys. nat. Lisb., 1889, p. 169.

Hierher stelle ich Exemplare, die dem *vylderi* ähnlich sind, sich jedoch durch ihre geringere Größe und die Färbung der Innenfläche der Hinterschenkel unterscheiden; während diese bei *vylderi* ganz oder fast ganz schwarz ist, ist sie bei *stolidus* blaß oder fiederartig schwarz gestrichelt; die Cerci ♂ sind länger als bei *vylderi* und an der Spitze auffallend stark plattgedrückt und verbreitert, sodann quer abgestutzt, während sie sich bei *vylderi* apikalwärts verjüngen. Leider gibt Bolivar über die Form der Cerci nichts an; da die Exemplare aber im übrigen mit seiner Beschreibung ganz gut übereinstimmen, so stelle ich sie hierher.

Südafrika, Kalahari: Letlake-Lehututu, Januar 1905, L. Schultze S.

Betschuanaland-Prot., nördlich von Phitshane, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant Gentz S. G.

Bisher war die Species meines Wissens nur aus Portugiesisch-Südwestafrika bekannt (Bolivar l. c.).

## Genus: *Caloptenopsis* Bol.

Bolivar, l. c. p. 173 (als Subgenus).

### *90. *Caloptenopsis angusticeps* (Bol.).

Bolivar, l. c. p. 172.

In der Größe sehr variabel.

Deutsch-Südwestafrika, Dr. Lübbert S.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kooa, November 1904; nördlich von Phitshane, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Dempwolff S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant Gentz S. G.

var. alis basi pallide citrinis:

Bisher ist diese Species meines Wissens nur aus Portugiesisch-Südwestafrika bekannt (Bol. l. c.)

### *91. *Caloptenopsis calcaratus* (Bol. l. c.).

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Severelela-Kakhea, Oktober-November 1904, L. Schultze S.

Walfischbai, Deutsche Kolonial-Gesellschaft.

Sonstige Verbreitung wie bei der vorigen Art.

## Genus: *Thisoicetrus* Br.

### †92. *Thisoicetrus sjöstedti* n. sp.

Testaceus, dorso vitta longitudinali obscura instructus. Frons declivis costa distincta, plana, haud sulcata, subparallela; vertex sat angustus, concaviusculus, marginibus distinctis. Pronotum carinis 3 distinctis, lateribus, praecipue in prozona, antrorsum convergentibus, sulcis tribus percurrentibus instructum. Elytra genua postica attingentia, pallida, fusco-maculata. Prosterni tuberculum cylindricum, sat longum, apice obtusum, rectum, nonnihil retrorsum vergens. Spatium interlobulare mesosternale subquadratum (♀) vel distincte longius quam latius (♂); lobi metasternales appropinquati (♀) vel subcontigui. Pedes postici

perlongi, uti in generibus *Tylotropidio* et *Metaxymeco* consueti. Tibiae posticae extus spinis 12, apice nigris, ante medium fascia perlata subdiluta nigra ornatae. Tarsorum articulus primus secundo distincte longior. Lamina supraanalis ♂ subcordiformis, basi medio sulcata, pone sulcum utrinque excavatione levi instructa, apice leviter, concava sat acuta. Cerci ♂ magni, lamina supraanali circiter duplo longiores, dimidio basali sat compressi, ad apicem laminae supraanalis recurvi, deindi usque ad apicem valde depressi, subfoliacei. Lamina subgenitalis supraanali distincte longior, eamque valde superans, subglobulosa, superne a cercis tota obtecta.

| | ♂ | ♀ |
|---|---|---|
| Long. corporis | 22,5 mm | 31 mm |
| „ pronoti | 5,5 „ | 7 „ |
| „ elytrorum | 16 „ | 25 „ |
| „ fem. post. | ? | 24 „ |

Dedicata haec species Dom. Prof. Dr. YNGVE SJÖSTEDT, praeclaro orthopterologo, faunae africanae exploratori.

Damaraland, 12. Februar 1886, BELK.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, PETERS S.

Deutsch-Südwestafrika, Salem und Gawib, September 1903, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, TECHOW S.

Die neue Art vereinigt Merkmale verschiedener Gattungen in sich; dem Habitus nach erinnert sie im meisten an *Tylotropidius* und *Metaxymecus*; die Hintertibien tragen außen weniger Dornen als bei *Tylotropidius* und *Thisoicetrus* und fast so viel wie bei *Metaxymecus*; durch den Bau der ♂ Genitalorgane ist *sjöstedti* jedoch von allen Euprepocneminen durchaus verschieden, mit Ausnahme von *Thisoicetrus*.

Bei dieser Gattung ist das Hinterleibsende des ♂ in der Regel so gebaut wie bei *sjöstedti*, und deshalb wurde die neue Art in dies Genus eingereiht. Jedenfalls ist bemerkenswert, daß wir hier eine Species einer sonst mediterranen Gattung vor uns haben. Man vergleiche damit das über die Verbreitung von *Schistocerca gregaria* Gesagte (No. 78).

## Subfam. **Oedipodinae.**

### Genus: ***Cosmoryssa*** STÅL.

#### 93. ***Cosmoryssa fasciata*** (THUMB.) = ***sulcata*** (THUNB.).

Südafrika, L. SCHULTZE S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Betschuanaland-Prot., nördlich von Phitshane, L. SCHULTZE S.

Sonstige Verbreitung: Süd- und Ostafrika, nördlich bis in den ägyptischen Sudan; ferner Westafrika, Indien, Syrien (nach KARNY, Sitz.-Ber. Akad. Wissensch. Wien, 1907, p. 354, 355).

### Genus: ***Gastrimargus*** SAUSS.

#### *94. ***Gastrimargus vitripennis*** SAUSS.

SAUSSURE, Addit. Prodr. Oedip., 1888, p. 38.

Transvaal, 1886, A. SCHENCK S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Sonstige Verbreitung: Kap der guten Hoffnung (SAUSS. l. c.).

Genus: ***Oedaleus*** Fieb.

**95. *Oedaleus flavus*** (L.) = *nigrofasciatus* (Geer).

Saussure, Prodr. Oedip., 1888, p. 116; Addit. Prodr. Oedip., 1888, p. 40.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, 23. Februar 1903, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Langheld S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, C. Casper S. G.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: nördlich von Pitsani, L. Schultze S.

Sonstige Verbreitung: Afrika, Süd- und Osteuropa, Vorderasien, Turkestan, China, Molukken, Australien (Sauss. l. c.).

Genus: ***Pachytylus*** Fieb.

**96. *Pachytylus sulcicollis*** Stål.

Saussure, l. c. p. 120.

Die Art dürfte mit Saussures *capensis* identisch sein (?).

Britisch-Betschuanaland, F. Seiner S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Dr. Casper S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Warmbad, Oberveterinär Schmidt S. G., 1908.

Südafrika, Berseba, Bethanien, August 1905, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Dr. Lübbert S. V.

Groß-Namaland, Bethanien, Januar-Februar 1885, A. Schenck S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Dempwolff S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Aar b. Kubub, März-April 1904, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Rooibank, Juni 1905, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Prince of Wales Bay, Mai 1903, L. Schultze S.

F. Seiner hat zu den von ihm gesammelten Exemplaren notiert: „Im Chansseefeld, zu vielen Tausenden hüpfend auf der Wanderschaft westwärts nach D.S.W.-Afrika, schrill zirpend, I. 07." Namentlich die letztere Bemerkung dürfte von einigem Interesse sein, da mir (von der alten Angabe bei De Geer) neuere verläßliche Angaben über das Zirpen von *Pachytylus* nicht erinnerlich sind. Ueberhaupt dürften nur wenige Oedipodinen diese Fähigkeit, die wir sonst meist bei den Acridinen (= Tryxalinen) antreffen, besitzen.

Sonstige Verbreitung: Südafrika bis Damaraland (Sauss. l. c.).

Genus: ***Dissosteira*** Scudd.

***97. *Dissosteira saucia*** (Stål).

Saussure, l. c. p. 141.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen vollkommen mit der Beschreibung Saussures überein, sind aber sämtlich etwas größer. Hintertibien blau.

Groß-Namaland, Bethanien, Januar-Februar 1885, A. Schenck S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Deutsch-Südwestafrika, Ketmanshoop, 1905, L. SCHULTZE S.
Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, 12. Februar 1903, L. SCHULTZE S.
Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.
Südafrika, Klein-Namaland, L. SCHULTZE S.
Deutsch-Südwestafrika, Windhuk-Waterberg, November-April, KOLBITZ S. V.
Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Dr. CASPER S. G.
Sonstige Verbreitung: Südafrika (SAUSS. l. c.)

Genus: ***Pycnodictya*** STÅL.

†98. ***Pycnodictya herero*** n. sp.

Statura *Pycn. dentatae.* Caput genis occipiteque laevibus, vertice declivi, cum fronte continuo, lato, subtiliter granuloso. Foveolae verticis ad superum vergentes. Costa frontalis subplanata, ad antennas latissima, arcuato-marginata. Pronotum sat granulosum, margine antico dentato, crista tectiformi, arcuata, sulco unico incisa, margine postico rectangulo. Lobi laterales superne canthis ad metazonam sat prominulis, ante sulcum tertium evanescentibus finiti, peralti, margine postico ad angulum postico-inferum bisinuato, haud dentato. Meso- et metathorax pleuris impresso-punctatis. Elytra sat lata, parte apicali hyalina, ceterum albido-testacea, dimidio basali fascia transversa subdiluta nigra ornata et deinde, fere in medio elytri, fascia altera perevanescente instructa. Area medialis tota coriacea, perdense reticulata, vena intercalata venae mediae appropinquante. Alae uti in *Pycn. dentata* coloratae. Femora postica flavo-testacea, parte superiore albida, area interna nigro-violacea, genubus albidis, solum lobo interno macula nigro-violacea ornatis; carina superior parum, sed distincte dilatata, serrato-lobulata, carina inferior laminato-arcuata, ante apicem sinuata, pone medium lobulato-dentata. Tibiae posticae pallidae testaceae, spinis apice extremo nigris utrinque 9 instructae.

| | ♀ |
|---|---|
| Long. corporis | 42 mm |
| „ pronoti | 11 „ |
| „ elytrorum | 43 „ |
| „ fem. post. | 22 „ |

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, L. SCHULTZE S. 1 ♀.
Südafrika, südliches Hereroland, September 1903, L. SCHULTZE S. 1 ♀.

Die neue Art steht der jüngst von KRAUSS beschriebenen und abgebildeten *Pycnodictya dentata* aus Makalla (Südarabien) am nächsten (cf. Orthopt. Südarab. und Sokotra, Denkschr. math.-naturw. Kl. d. Kais. Akad. Wiss. Wien, 1907, p. 7, Taf. 1). Von den beiden bisher aus Südafrika bekannten Arten unterscheidet sie sich schon sofort durch die Größe; auch durch die Färbung der Hintertibien. Charakteristisch ist für sie wie für *dentata* der gezähnelte Vorderrand des Pronotums. Dagegen ist der Hinterrand der Seitenlappen nur schwach doppelt ausgerandet, nicht gezähnt wie bei *dentata.* Die Vorderflügel sind nicht einfarbig wie bei *dentata*, sondern mit zwei dunklen Querbinden geziert, von denen die distale, ungefähr in der Flügelmitte gelegene allerdings sehr undeutlich ist; übrigens dürfte die Färbung individuell variabel sein. Die Hintertibien sind blaßgelb, was bisher noch von keiner *Pycnodictya*-Art bekannt ist; daß dies ihre natürliche Färbung ist und das Tier nicht etwa durch Alkohol oder sonstige Konservierungsmittel entfärbt ist, geht daraus hervor, daß die Hinterflügel ihre schön rote Farbe ganz unverändert erhalten haben. Das ♂ kenne ich nicht, ebenso wie es auch von *dentata* unbekannt ist.

Genus: ***Trilophidia*** Stål.

**99. *Trilophidia annulata*** (Thunb.).

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Südafrika, L. Schultze S. G.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Severelela-Khakhea, Oktober-November 1904, L. Schultze S.

Sonstige Verbreitung: Fast ganz Afrika.

Genus: ***Acrotylus*** Fieb.

**†100. *Acrotylus diana*** n. sp.

Statura et habitu *Acr. humbertiani*, a quo differt: elytri parte apicali venis spuriis percurrentibus instructis; alis citreis, pone medium macula seminulari instructis, apice extremo fuscis.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kooa, November 1904; Lookaneng-Severelela, Oktober 1904; Lehututu-Kang, Januar 1905; Kgokong-Kang, Dezember 1904; Sekgoma-Khakhea, November 1904; Mookane 1904, L. Schultze S.

West-Griqualand, Kimberley, April 1886, A. Schenck S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant Gentz S. G.

Ist in Kalahari sehr häufig und geradezu dominierend, während alle anderen *Acrotylus*-Arten dort sehr stark zurücktreten. Dagegen tritt sie in Südwestafrika, wo *humbertianus* vorherrscht, nur sehr vereinzelt auf.

*A. diana* scheint unter den bisher beschriebenen Arten dem *mossambicus* Brancsik (1892) und *junodi* Schulthess (1899) am nächsten zu stehen, ist aber von beiden verschieden, und zwar nicht nur durch den bedeutend kleineren Mondfleck, der die Bogenbinde der Hinterflügel jener beiden Arten ersetzt, sondern ganz abgesehen von diesem (allerdings in die Augen springenden) Färbungsunterschied verhält er sich zu den beiden genannten Arten wie *insubricus* zu *patruelis*: er ist plumper und gedrungener gebaut als die beiden, hat kürzere Fühler und einen stumpfwinkligen Halsschildhinterrand, während dieser bei den beiden anderen abgerundet ist.

Auf den ersten Blick gleicht *diana* dem *humbertianus*, mit dem sie aber allerdings in der Pronotumform auch nicht völlig übereinstimmt. Durch den Besitz eingeschalteter Adern (venae spuriae) auf den Elytren wird sie — gleich *mossambicus* und *junodi* — in die Gruppe des *hottentottus* verwiesen; in dieser unterscheidet sie sich sofort von allen anderen Arten durch Färbung und Zeichnung der Hinterflügel. Unter allen mir vorliegenden *Acrotylus*-Arten ist sie die einzige, bei welcher die Bogenbinde der Hinterflügel nur durch einen Mondfleck ersetzt ist.

**101. *Acrotylus patruelis*** (Sturm).

Halsschild stets etwas breiter und kürzer als bei europäischen Exemplaren, in der Form dem *versicolor* sich nähernd. Von *humbertianus* hauptsächlich durch die Färbung der Hinterflügel unterschieden und daher an Alkoholmaterial oft nicht mit Sicherheit von diesem zu trennen.

Groß-Namaland, 1884, A. Schenck S.

Britisch-Südwestafrika, Klein-Namaland, Steinkopff, August 1904, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Windhuk, Exzellenz TROTHA.

Deutsch-Südwestafrika, Warmbad, Oberveterinär SCHMIDT S. G.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kooa, November 1904; Sekgoma-Khakhea, November 1904; Mookane 1904; Severelela-Kooa, November 1904; Lehututu-Kgokong, Januar 1905, L. SCHULTZE S. G.

Sonstige Verbreitung: Mittelmeergebiet, Turkestan, Nord- und Ostafrika (SAUSS., l. c. p. 190); Omaruru (KRAUSS 1901, l. c. p. 286).

### *102. *Acrotylus humbertianus.*

In der Form des Pronotums am ehesten mit *versicolor* übereinstimmend: dasselbe breit gedrungen und stark zusammengezogen wie bei *insubricus*, am Hinterrand jedoch nicht stumpfwinklig, sondern bogenförmig gerunzelt. Hinterflügel gelb, mit schmaler braunschwarzer Bogenbinde. Diese erreicht das Vorderfeld der Hinterflügel nie, sondern ist nur im Fächerteil zu erkennen, stets deutlich schmäler als bei *patruelis*, vom Hinterrand der Flügel fast immer durch einen breiten Zwischenraum getrennt.

Kalahari: Sekgoma-Khakhea, November 1904, L. SCHULTZE S.

Damaraland, 12. Februar 1886, BELK.

Deutsch-Südwestafrika, Otjimbingwe, September 1903, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Kubub, März-April 1904, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Dr. CASPER S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Berseba, März 1905, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, PETERS S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, September-Oktober 1903. L. SCHULTZE S.

Südafrika, Salem und Gawib, L. SCHULTZE S.

Walfischbai, Deutsche Kolonial-Gesellschaft.

Sonstige Verbreitung: Ceylon, Südafrika (SAUSS., Prodr. Oed., p. 190).

### *103. *Acrotylus apricarius* STÅL.

Da von dieser Art meines Wissens keine genauere Beschreibung existiert, gebe ich hier nach den mir vorliegenden Exemplaren folgende Diagnose:

Parvulus. Pallide testaceus, femoribus posticis elytrisque fusco-conspersis. Pronotum breve, valde constrictum, postice subangulato-arcuatum. Elytra angusta, femora postica superantia, dimidio basali coriacea, vena intercalata basi subintermedia, apicem versus venae mediali magis appropinquata quam cubitali; dimidio apicali a furca cubitali hyalina, pellucida, venis spuriis nullis, venis transversis regularibus, quare areolis regulariter rectangulis. Alae posticae hyalinae vel pallidissime subcoerulescentes venis majoribus radiantibus pone medium, ubi in ceteris *Acrotylis* fascia arcuata, plus minus infuscatis, sed nec fascia nec macula ulla; ceterum venis pallide flavicantibus. Apex abdominis ♂ uti in ceteris *Acrotylis* formatum.

| | ♂ | ♀ |
|---|---|---|
| Long. corporis | 13 mm | 15—18 mm |
| „ pronoti | 2,7 „ | 3 „ |
| „ elytrorum | 15 „ | 18—20 „ |
| „ fem. post. | 9 „ | 11—12 „ |

Walfischbai, Deutsche Kolonial-Gesellschaft.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Oktober 1903, L. SCHULTZE S.

Windhuk, Exzellenz TROTHA.

Diese Species ist unter allen übrigen *Acrotylus*-Arten durch ihre geringe Größe und die ungefärbten, binden- und fleckenlosen Hinterflügel ausgezeichnet.

Sonstige Verbreitung: Südafrika (Sauss., l. c. p. 190).

### 104. *Acrotylus angulatus* Stål.

Die mir vorliegenden Exemplare sind deutlich kleiner, als Saussures und Ståls Angabe entsprechen würde (♀ 16, ♂ 11 mm), stimmen aber sonst genau mit seiner Diagnose überein.

Südafrika, L. Schultze S. G. 1 ♀.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Lookaneng-Severelela, November 1904, L. Schultze S. 1 ♂.

Sonstige Verbreitung: Kapland, Amboland (nach Sauss., l. c. p. 189).

## Genus: *Sphingonotus* Fieb.

### 105. *Sphingonotus scabriculus* Stål (= *scabriusculus* Sauss.).

Saussure, Prodr. Oed., p. 204.

Groß-Namaland, 1884, A. Schenck S.

Südafrika, zwischen Berseba und Bethanien, August 1905, L. Schultze S. G.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kooa, November 1904; Sekgoma-Khakhea, November 1904; Severelela-Khakhea, Oktober-November 1904, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Kubub, März-April 1904, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Peters S.

Deutsch-Südwestafrika, Possessions-Ins., Mai 1903, L. Schultze S.

Walfischbai, Deutsche Kolonial-Gesellschaft.

Sonstige Verbreitung: Damara (Stål), Omaruru (Krauss 1901, p. 286, wo auch die Längenangaben für das ♂ zu finden sind).

***Sphingonotus lobulatus*** m. = varietas alis unicoloribus, vitta nulla. Ohne Spur einer Bogenbinde. Hinterrand des Discus pronoti wie bei der Hauptform fein wellig gelappt.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Deutsch-Südwestafrika, März-April 1904, Kubub, L. Schultze S.

## Genus: *Batrachornis* Sauss.

### *106. *Batrachornis perloides* Sauss.

Schon die Larve ist durch die eigentümliche Pronotumform, die für die Imago charakteristisch ist, ausgezeichnet.

Deutsch-Südwestafrika, Warmbad, Juni 1904, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Kubub, März-April 1904, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, 1885, A. Schenck S.

Deutsch-Südwestafrika, Oranjemündung, A. Schenck S.

Britisch-Südwestafrika, Klein-Namaland, Steinkopf, August 1904, L. Schultze S.

Sonstige Verbreitung: Kap der guten Hoffnung (Sauss., Prodr. Oed., p. 236).


10*

Genus: ***Methone*** STÅL.

**107. *Methone anderssonii*** STÅL.

Deutsch-Südwestafrika, südlicher Teil, Chamis, Hofm. MOLIERE S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Gegend der Karrasberge, H. SEEWALD S. G.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kooa, November 1904, L. SCHULTZE S.

Groß-Namaland, Aos, A. SCHENCK S.

Deutsch-Südwestafrika, Warmbad, Oberveterinär SCHMIDT S. G. 1908.

Deutsch-Südwestafrika, Keetmanshoop, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, 1885, A. SCHENCK S.

Groß-Namaland, Bethanien, 1885, A. SCHENCK S.

Südafrika, Groß-Namaland, L. SCHULTZE S. G. 1905.

Südwestafrika, Oranjemündung, März-April 1885, A. SCHENCK S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Aar b. Kubub, März-April 1904, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, Bethanien, August 1905, L. SCHULTZE S.

Groß-Namaland, Angra Pequena, A. SCHENCK S.

Südwestafrika, Damaraland am Khanfluß, Oktober-November 1885, A. SCHENCK S. (ein ♂ mit einem einzigen medianen Stachel am Prosternum!).

Sonstige Verbreitung: Damara, Kaffrarien (SAUSS., Prodr. Oed., p. 240), Namaqualand, Karoo, Angra Pequena (SAUSS., Add. Prodr. Oed., p. 158).

**108. *Methone rana*** SAUSS.

Syn.: *Methone rana* SAUSS., Add. Prodr. Oed., p. 156.
*Methone fallax,* idem, ibidem, p. 158.

An species?

Die Unterschiede, die SAUSSURE gegenüber *anderssonii* angibt, scheinen mir ganz untergeordneter Art und rein graduelle Verschiedenheiten zu sein. Mindestens ist das bei *anderssonii* zuletzt angeführte, von SCHENCK gefundene ♂ meiner Meinung nach von *anderssonii* wesentlicher verschieden als *rana*; trotzdem möchte ich es nur als Varietät ansehen. Ebenso dürfte auch *rana* nicht als gute Art anzusehen sein.

Deutsch-Südwestafrika, A. SCHENCK S. 1885.

Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Kubub, östlich von Lüderitzbucht auf Felsen, H. SEEWALD S. G.

Sonstige Verbreitung: Namaqualand (SAUSS., Add. Prodr. Oed., p. 158.

†Genus: ***Pseudobufonacris*** nov.

Corpus crassum, depressum, apterum. Antennae graciles, pronoto vix longiores. Vertex declivis, obtusangulatus. Costa frontalis sat lata, infra ocellum coarctata, deinde rursus ampliata. Oculi globosi. Pronotum rugulosum, transversum, retrorsum dilatatum. Discus planiusculus, rugosus, sulcis percurrentibus 3 subrectis, inter se distantibus; carinae laterales interruptae, tuberculatae; metazona quam prozona dimidio fere brevior, margine postico truncato, medio triangulariter exciso. Meso- et metanotum utrinque serie

tuberculorum praedita. Prosternum tumidum, margine integro. Lobi meso- et metasternales late distantes. Femora postica crassiuscula, marginibus integris. ♂ ignotum.

Die neue Gattung erinnert in vieler Beziehung an die südamerikanischen Genera *Eremopachys* und *Bufonacris* (cf. Brancsik, Soc. Hist. nat. Trencsén, Vol. XXIV, p. 188 ff.), unterscheidet sich aber sofort durch den Bau der Hinterschenkel.

Es wäre nicht ganz ausgeschlossen, daß wir hier das ♀ zu *Microtmethis* vor uns haben; doch sind die Unterschiede dieser beiden Formen so groß, daß ich es vorgezogen habe, sie zu trennen. Der Körper ist bei *Pseudobufonacris* stark, bei *Microtmethis* fast gar nicht skulpturiert, bei *Ps.* fehlen die Flugorgane vollständig, bei *M.* sind sie wohlentwickelt, auch die Form des Pronotums (namentlich der Hinterrand), sowie die Konfiguration der Hinterlappen ist bei beiden Formen ganz verschieden; endlich ist auch die relative Länge der Hinterbeine ganz anders. Doch wäre es vielleicht immerhin noch möglich, daß es sich hier bloß um Sexualcharaktere handelt (?).

### †109. *Pseudobufonacris mendax* n. sp.

Syn. *Bufonacris terrestris* mihi in litt. nec Walker.

Grisea vel rufa, concolor vel plus minus marmorata. Femora postica apicem abdominis haud vel vix attingentia, superne fasciis transversis subdilutis 2 ornata. Tibiae posticae spinis extus 7, intus 8. Valvulae inferioris ovipositoris extus dente instructae.

| | ♀ |
|---|---|
| Long. corporis | 21 mm |
| Latit. „ | 9 „ |
| Long. fem. post. | 9 „ |

Die Larven sind von gleich großen *Methone*-Larven an der Form der Hinterschenkel sehr leicht zu unterscheiden.

Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Warmbad, Juni 1904, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Aar bei Kubub, März-April 1904, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Otjimbingwe, September 1903, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, an den Karrasbergen, Juli, H. Seewald S. G.

### †Genus: *Microtmethis* nov.

Statura minuta. Corpus obesum, subtiliter rugosum. Oculis subglobosis. Vertex antice declivis, concaviusculus, obtusangulatus. Pronotum latum, superne planum, sulcis percurrentibus 3, sinuatis, appropinquatis, canthis lateralibus vix ullis, carina mediana subtili; metazona quam prozona longior et latior, retrorsum dilatata, margine postico rotundato-arcuato. Elytra apicem abdominis attingentia, venis longitudinalibus subrectis, indivisis. Alae perfectae, sed elytris breviores. Femora postica crassiuscula, marginibus integris, nec lamellosis, nec lobulatis, nec undato-crenatis. ♀ ignota.

### †110. *Microtmethis kuthyi* n. sp.

Pallide griseo-testaceus, oculis fuscis. Costa frontalis sat late, pone ocellum subito valde coarctata, deinde os versus marginibus rursus divergentibus. Pronotum forma supra dicta. Lobi mesosternales perlate distantes, metasternales approximati. Elytra apicem abdominis attingentia, coriacea, testacea, alae iis

breviores. Lamina supraanalis parva, triangularis, apice obtusa. Cerci conici, brevissimi. Lamina subgenitalis magna, supraanalem multo superans, globosa, inflata.

| | ♂ |
|---|---|
| Long. corporis | 10,5 mm |
| „ elytrorum | 6,5 „ |
| „ fem. post. | 9 „ |

Dedico hanc speciem paradoxam Dom. Cust. D. KUTHY, Musei nationalis Hungarici.

Deutsch-Südwestafrika, Prince of Wales Bay, Mai 1903, L. SCHULTZE S.

Deutsch-Südwestafrika, Lüderitzbucht, L. SCHULTZE S.

Die neue Form ist recht merkwürdig; ich kenne keine ihr vergleichbare.

### † Genus: ***Shelfordites*** nov.

Corpus cylindricum, elongatum, apterum. Antennae filiformes, capite et pronoto unitis subaeque longae. Caput fere prognathum, vertice profunde excavato, in costam frontalem valde sulcatam transeunte. Oculi globosi, remoti. Pronotum capite vix longius, margine postico rotundato-emarginato. Prosternum tumidum, margine obtuse biangulato, ceterum integro. Lobi meso- et metasternales subcontigui. Femora postica graciliuscula, marginibus integris, haud lamellaribus.

Dedicatum hoc genus Dom. Dr. R. SHELFORD, orthopterologo excellenti oxfordiensi.

Die neue Gattung erinnert in mancher Beziehung an Pamphagiden. Ich kenne keine ihr ähnliche; doch besitzt die Coll. Br. v. W. eine verwandte Form (nov. gen. ined.) aus Ondonga (No. 16713), die mit *Shelfordites* im Habitus vollkommen übereinstimmt, sich von ihr jedoch durch die wohlentwickelten Flugorgane (♀!) und das längere, hinten gerundet-bogige Pronotum unterscheidet.

### †111. ***Shelfordites aberrans*** n. sp.

Griseo-testacea, tota densissime nigro-punctata. Genae rugulosae, vitta transversa pallida usque ad marginem posticum loborum pronoti lateralium perducta ornatae. Pronotum ad marginem posticum serie transversa macularum obscuriorum ornatum, totum densissime tuberculatum, sulco percurrente transverso unico utrinque bifurcato, carina mediana sat distincta. Femora postica extus vittis dilutis 3 transversis, intus parte basali nigra, subtiliter pallido-pennata, parte apicali pallida, macula nigro ornata genubus infuscatis. Tibiae posticae fuscae. Valvulae inferiores ovipositoris denticulo parvo, obtuso. ♂ ignotum.

| | ♀ |
|---|---|
| Long. corporis | 23 mm |
| Latit. „ | 4,5 „ |
| Long. pronoti | 3 „ |
| „ fem. post. | 10 „ |

Südafrika, südliches Hereroland, September 1903, L. SCHULTZE S. G.

Die Art erinnert im Gesamthabitus etwas an Serpusien, ist aber natürlich durch die Form des Pronotums von allen Locustinen durchaus verschieden.

## Subfam. **Acridinae.**

### Genus: ***Aiolopus*** FIEB.

### *112. ***Aiolopus thalassinus*** (FAB.)?

Mehrere mir vorliegende Exemplare stimmen in Kopfform und Färbung der Elytren mit *thalassinus* überein, während sie in der Färbung der Hintertibien eher an *sansibarus* (KARSCH) erinnern.

Doch dürfte dieser letztere Umstand vielleicht dadurch bewirkt sein, daß die Färbung durch das Konservierungsmittel verändert worden ist. Da sie im übrigen von *sansibarus* abweichen, stelle ich sie daher lieber zu *thalassinus*.

Deutsch-Südwestafrika, Rooibank (Hinterland der Walfischbai), April-Mai 1905, L. Schultze S.

Damaraland, 12. Februar 1886, Belck.

Sonstige Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Vorderasien, Ceylon, Nord- und Südafrika (nach Karny, Sitz.-Ber. 1907, p. 359).

Aus dem tropischen Afrika ist mir diese Species nicht bekannt.

### †Genus: ***Pseudogmothela*** nov.

Antennae pronoto plus duplo longiores. Fastigium verticis inter oculos triangulariter prominulum, superne excavatum, foveolis lateralibus, trigonis. Frons haud vel vix reclinata, convexa, costa frontali lata, plana, ad ocellum impressa, os versus marginibus divergentibus, evanescentibus. Pronotum breve, pone medium constrictum, sulcis transversis percurrentibus tribus, typico (ultimo) pone medium sito, carina media distincta, carinis lateralibus antrorsum parum, retrorsum valde divergentibus, margine postico obtusangulo. Lobi laterales parum altiores quam latiores, subquadrati, sinu humerali vix ullo. Elytra apicem abdominis parum, sed distincte superantia, vena intercalata distincta. ♂ ignotum.

Die neue Gattung steht wohl der *Ogmothela* Karsch am nächsten, ist aber doch von ihr gut zu unterscheiden. Mir liegen nur 3 Exemplare ohne Hinterbeine vor.

### †113. ***Pseudogmothela rehni*** n. sp.

Fusco-testacea, lateribus capitis ac pronoti flavo-testaceis vel albidis. Antennae perlongae, plus minus pallide annulatae. Lobi laterales pronoti impressione distincta verticali instructi, ad eam pone medium macula obliqua obscura ornati. Lobi mesosternales latissime, metasternales late distantes. Elytra abdomine longiora, basi subcoriacea, apice hyalina, pallide testacea, maculis compluribus fuscis; area costali ac praecostali subampliata, venulis obliquis, parallelis, regularibus; dimidio apicali inter omnes venas longitudinales venis spuriis instructa; vena intercalata a mediali ac cubito aeque distante. Alae elytris subaeque longae, hyalinae.

| | ♀ |
|---|---|
| Long. corporis | 24 mm |
| „ antenn. | 14 „ |
| „ pronoti | 4,5 „ |
| „ elytrorum | 22 „ |
| „ fem. post. | ? |

Dedicata haec species entomologo americano J. Rehn, qui cum explorationi orthopterorum omnium, tum eorum nomenclaturae operam dabat.

Südafrika, Lehututu-Kgokong, Januar 1905, L. Schultze S. G. 1 ♀.

Südafrika, L. Schultze S. G. 1 ♀.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Lehututu-Kang, 1905, L. Schultze S. 1 ♀.

### Genus: ***Pnorisa*** Stål.

### †114. ***Pnorisa angulata*** n. sp.

Testacea. Occiput longitudinaliter tricarinatum; vertex subexcavatus, carina mediana distincte expressa, lateralibus subcircularibus, foveolis rectangulis, indistinctis. Frons declivis, costa frontali lata, plana. Pronotum fusco-testaceum, carinis pallidis, valde expressis, mediana recta, lateralibus ante medium

angulatis, antrorsum ac retrorsum distincte divergentibus; margine postico angulato. Lobi laterales altiores quam latiores, macula longitudinali rectangula pallida pone medium ornati. Elytra angusta, fusco-conspersa, vena intercalata nulla. Alae hyalinae, apice infumatae. Femora postica extus unicolora, genubus infuscatis, tibiis aurantiacis, spinis apice nigris armatis. ♂ ignotum.

| | ♀ |
|---|---|
| Long. corporis | 20,5 mm |
| „ pronoti | 4,3 „ |
| „ elytrorum | 17,4 „ |
| „ fem. post. | 14 „ |

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant GENTZ S. G.

### †Genus: *Paragymnobothrus* nov.

Vertex triangularis, foveolis subverticalibus, distinctis, latis, medio sese attingentibus. Antennae filiformes. Costa frontalis convexa, sat lata, subparallela vel os versum dilatata, impresso-punctata, haud sulcata. Pronotum disco planiusculo, sulcis transversis 2—3, typico pone medium sito, carinis expressis, distinctis, mediana recta, lateralibus rectis vel angulatis, margine postico angulato; lobi laterales subquadrati, parum altiores quam latiores, angulis obtusiusculis. Lobi mesosternales late distantes, metasternales sutura contigui. Elytra cum alis perfecta, abdomen superantia, vena intercalata nulla. Femora postica incrassata, tibiis pallide testaceis, spinis apice nigris armatis.

Die neue Gattung erinnert im Habitus an *Chorthippus*, von welchem sie sich jedoch durch die Form und Lage der Stirngrübchen leicht unterscheidet. Dieselben sind von oben nicht oder kaum sichtbar, fast vertikal gestellt, breit und berühren sich in der Mitte (ähnlich wie bei *Dociostaurus*). Durch die Lage der Stirngrübchen wird die Gattung zu *Gymnobothrus* verwiesen, von dem sie jedoch durch den Mangel einer Vena intercalata der Elytren abweicht. Mir liegen 2 Arten vor, die nach der Form der Elytren und der Halsschildseitenkiele voneinander sehr leicht getrennt werden können.

### †115. *Paragymnobothrus rectus* n. sp.

Flavo-testaceus, statura (praecipue in ♀) crassiuscula. Pronotum carinis lateralibus rectis, retrorsum vix divergentibus, lobis lateralibus parte superiore obscuris, inferiore pallidis. Elytra flavo-testacea, subunicolora vel fusco-conspersa, area costali et praecostali in utroque sexu sat dilatatis, quare margine antico arcuato, postico subrecto. Femora postica pallida, area externa albida, unicolore vel superne apicem versus infuscata, area interno-supera dilute fusco-bifasciata. Lamina supraanalis ♂ obtuse triangularis, ante apicem utrinque late excisa, apice ipso obtusa. Cerci ♂ breves, obtuse conici, albidopilosi. Lamina subgenitalis ♂ supraanalem superans, obtusa.

| | ♂ | ♀ |
|---|---|---|
| Long. corporis | 13,3 mm | 18 mm |
| „ pronoti | 2,6 „ | 3,8 „ |
| „ elytrorum | 12,3 „ | 14,5 „ |
| „ fem. post. | 10 „ | 12,4 „ |

Südafrika, L. SCHULTZE S. G. 1 ♀.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Lookaneng-Severelela, Oktober 1904, L. SCHULTZE S. 1 ♂.

### †116. *Paragymnobothrus angulatus* n. sp.

Obscure vel pallide flavo-testaceus, statura graciliore. Pronotum carinis lateralibus ante medium angulatis, antrorsum ac retrorsum valde divergentibus, lobis lateralibus pallidis, unicoloribus. Elytra flavo-

testacea, subtiliter fusco-conspersa, angusta, margine antico et postico subrectis, area costali et praecostali haud ampliatis (♀). Femora postica pallida, subunicoloria, area externa carina superiore et inferiore fusco-punctatis instructa. ♂ ignotum.

| | ♀ |
|---|---|
| Long. corporis | 15 mm |
| „ pronoti | 3,3 „ |
| „ elytrorum | 13,5 „ |
| „ fem. post. | 10 „ |

Walfischbai, Deutsche Kolonial-Gesellschaft. 1 ♀.

Südafrika, Windhuk, Okahandja, September-Oktober 1903, L. Schultze. 1 ♀.

Betschuanaland-Protectorat, Kalahari: nördlich von Phitshane, L. Schultze S. 1 ♀.

Genus: ***Ochrilidia*** Stål.

*117. ***Ochrilidia tryxalicera*** (Fisch. Fr.).

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen recht gut mit der Beschreibung der Fischerschen Typen von Messina überein, ebenso mit jenen Exemplaren, die ich aus Gondokoro besitze. Von der aus Südwestafrika von Stål beschriebenen *Ochrilidia brevipes* sind sie durchaus verschieden.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, 11. November 1903, Dempwolff S. G.

Sonstige Verbreitung: Mittelmeergebiet, südlich bisher nur bis Gondokoro bekannt (leg. Werner, cf. Karny, l. c. p. 367). Wir haben hier wieder einen Fall des Auftretens einer mediterranen Form in Südwestafrika; man vergleiche damit das bei *Schistocerca peregrina, Thisoicetrus sjöstedti, Aiolopus thalassinus,* sowie bei der folgenden Art Gesagte.

Genus: ***Platypterna*** Fieb.

*118. ***Platypterna tibialis*** Fieb.

Die südwestafrikanischen Exemplare stimmen sehr gut mit der Beschreibung in Brunners Prodromus, sowie mit den aus Aegypten und Tripolis stammenden Exemplaren meiner Sammlung überein.

Südafrika, Kalahari: Letlace-Lehututu, Januar 1905, L. Schultze S. G.

Britisch-Südwestafrika, Klein-Namaland, Kamaggas, Juli 1904, L. Schultze S.

Südwestafrika, L. Schultze S.

Südwestafrika, Gouvernement.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant Gentz, S. G.

Verbreitung wie bei der vorigen Art.

†Genus: ***Paraduronia*** nov.

Fastigium verticis rotundato-triangulare, carina mediana distincta, foveolis distinctis nullis. Antennae filiformes, capite cum pronoto parum longiores. Oculi ovales. Costa frontalis utrinque marginata, medio excavata. Pronotum dorso planiusculo, carinis distincte expressis, percurrentibus, mediana recta, lateralibus ante medium angulatis, antrorsum ac retrorsum divergentibus. Elytra subhyalina, pone medium parum dilatata, vena mediali ac cubitali valde approximatis, intercalata nulla. Alae hyalinae, venis incrassatis, constrictis nullis. Lobi mesosternales distantes, metasternales sutura longa contigui.

Die neue Gattung kommt neben *Duronia* zu stehen; im Geäder der Elytren erinnert sie an *Ochrilidia* und *Platypterna*, unter den mitteleuropäischen Formen noch am ehesten an *Arcyptera fusca.* Die Media trennt sich nämlich bald ziemlich weit vom Radius, während sich die nächstfolgende Längsader schon im

ganzen Verlaufe nähert und ihr parallel verläuft. Ich habe in der obigen Diagnose dieselbe als Cubitus (= Ulnaris anterior) bezeichnet; diese Deutung ist allgemein üblich; doch wäre immerhin auch die möglich, daß wir hier eine Intercalata vor uns haben und der cubitus mit der Analfalte (= Ulnaris posterior) verschmolzen ist. Doch scheint die erste, übliche Deutung, wonach wir es mit dem Cubitus zu tun hätten, mehr für sich zu haben. Dahinter ist dann noch ein ziemlich breites Feld bis zur Analfalte. Ich halte dieses Geäder für sehr charakteristisch und für ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal gegenüber *Phlaeoba*, *Paracinema* etc.

### †119. *Paraduronia platypternoides* n. sp.

Testacea. Elytris subhyalinis, apice infumatis, area costali pone medium parum dilatata. Alae hyalinae, apice infumatae. Lamina suprananalis triangularis, lateribus rotundatis, ante apicem excisis, apice acuminata. Cerci conici, laminam supraanalem vix superantes. Lamina subgenitalis obtusa, supraanali parum sed distincte longior. ♀ ignota.

| | ♂ |
|---|---|
| Long. corporis | 14 mm |
| „ pronoti | 3,7 „ |
| „ elytrorum | 13 „ |
| „ fem. post. | 9,5 „ |

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kooa-Sekgoma, L. SCHULTZE S. 1 ♂.

Genus: ***Phlaeoba*** STÅL.

### *120. *Phlaeoba tricolor* KARNY.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, PETERS S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, TECHOW S.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, LANGHELD S.

Damaraland, 12. Februar 1886, BELK.

Bisher nur aus dem ägyptischen Sudan (KARNY) und vom Kilimandjaro (SJÖSTEDT) bekannt.

Genus: ***Paracinema*** FIEB.

### 121. *Paracinema tricolor* (THUNB.)

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Sonstige Verbreitung: Südeuropa, nördliches und tropisches Afrika, Madagaskar. Für Südafrika von KIRBY angegeben (African Locust., Trans. Ent. Soc. London, 1902, p. 67).

Genus: ***Amycus*** STÅL.

### 122. *Amycus xanthopterus* STÅL.

Südafrika, L. SCHULTZE S. G.

Sonstige Verbreitung: Adeli, Caffraria, Angola, Natal (BURR), Gondokoro (KARNY, l. c.).

Genus: ***Acrida*** L.

### 123. *Acrida turrita* (L.).

Transvaal, 1886, A. SCHENCK S.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, 11. November 1903, DEMPWOLFF S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Südafrika, Schultze S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, L. Schultze S.

Südafrika, Kapstadt, Tafelberg, Februar 1904, L. Schultze S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Langheld S.

Transvaal, 1886, A. Schenck S.

Kapkolonie, März 1886, A. Schenck S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Farm Lichtenstein, F. Kunze S. G.

Sonstige Verbreitung: Südliches Mitteleuropa, Südeuropa, ganz Afrika, Madagaskar, Asien bis Turkestan und China, Japan, Australien.

### 124. *Acrida sulphuripennis* (Gerst.).

Westafrika, Sammler?

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk-Waterberg, November-April, Kolbitz S. V.

Sonstige Verbreitung: Zanzibar, Kongo, Südwest- und Südafrika (Burr, Monogr. *Acrida*), Mongalla, Gondokoro (Karny 1907).

### *125. *Acrida stali* (Bol.)

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, 11. November 1903, Dempwolff S. G.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Langheld S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Dr. Casper S. G.

Sonstige Verbreitung: Senegal, Golf von Guinea, Sierra Leone (Burr, Monogr. *Acrida*, 1902, p. 169).

## Genus: *Acridella* Bol.

Kirby nennt dieses Genus *Tryxalis* (Afric. Locust., p. 64); dies ist unstatthaft; denn *Tryxalis* war von jeher ein Synonym von *Acrida* und hat dies auch zu verbleiben.

### 126. *Acridella variabilis* (Klug).

Den Namen *nasuta* soll man meiner Ansicht nach ganz auflassen, da er nur zu Verwechslungen führen kann. Linné konfundierte unter diesem Namen die vorliegende Art und *Acrida turrita*.

Färbung der Hinterflügel sehr variabel: glashell, rosenrot, violett, oft mit schwarz umränderten Adern.

Walfischbai, Deutsche Kolonial-Gesellschaft.

Südwestafrika, Gibeon, Mai 1905, Exzellenz Trotha S.

Südafrika, Station Mphome, Nord-Transvaal, A. Knothe.

Damaraland, 12. Februar 1886, Belk.

Deutsch-Südwestafrika, Rooibank, April-Mai 1905, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, L. Schultze S.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Langheld S.


11*

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V.

Südafrika, Mafeking, Februar 1905, L. SCHULTZE S.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Severelela-Kooa, November 1904; Severelela-Khakhea, Oktober-November 1904; Lookaneng-Severelela, Oktober 1904; Lehututu-Kang, Januar 1905; Letlake-Lehututu, Januar 1905; nördlich von Phitshane, L. SCHULTZE S.

Sonstige Verbreitung: Südeuropa, fast ganz Afrika, Vorderasien, Indien, Ceylon, Molukken (BURR, Monogr. *Acrida*, 1902, p. 175).

## Subfam. **Eumastacinae.**

### Genus: ***Pseudothericles*** BURR.

BURR, Essai sur les Eumastacides. Ann. Soc. Esp. Hist. nat., Vol. XXVIII, 1899, p. 68.

#### 127. ***Pseudothericles compressifrons*** (STÅL).

Betschuanaland-Prot., nördlich von Phitshane, L. SCHULTZE S. 1 ♀.

Sonstige Verbreitung: Damara (BURR, l. c. p. 69).

### Genus: ***Symbellia*** BURR.

BURR, l. c. p. 72.

#### †128. ***Symbellia citrea*** n. sp.

Statura mediocri, colore pallide citreo, unicolore. Vertex angustus, carinis lateralibus distinctis, retrorsum valde divergentibus, mediana distincta nulla, a latere visus supra oculos convexus. Frons reclinata, costa mediali angusta, parallela, profunde sulcata. Pronotum antice quam postice valde angustius, margine antico subrecto, postico emarginato; carina medialis expressa, laterales pallidae, subindistinctae, rectae, retrorsum divergentes; lobi laterales angulo antico obtuso, postico acuto. Lobi mesosternales late distantes, metasternales contigui. Femora postica pallida, flava, unicolora, carina superiore 5—7-spinulosa, genubus concoloribus. Tibiae posticae utrinque spinis numerosis apice nigris.

| | ♀ |
|---|---|
| Long. corporis | 20 mm |
| „ pronoti | 2,8 „ |
| „ fem. post. | 10 „ |

Südwestafrika, Walfischbai, Deutsche Kolonial-Gesellschaft, 1 ♀.

#### †129. ***Symbellia stigmatica*** n. sp.

Statura mediocri, colore pallido, flavo. Vertex perangustus, carinis lateralibus expressis, retrorsum valde divergentibus, mediana distincta, supra oculos (a latere visus) convexus. Frons sat reclinata, costa mediali angusta, parallela, profunde sulcata. Pronotum antice quam postice angustius, margine antico subrotundato, postico subexciso; carina medialis sat acuta, laterales nullae; lobi laterales angulo antico rotundato, postico acuto. Segmenta thoracis et basalia abdominis superne carina longitudinali mediali valde expressa, utrinque puncto nigro ornata. Lobi mesosternales sat late, metasternales anguste distantes. Femora postica pallida, flava, unicolora, carina superiore subtiliter 5—6-spinulosa, genubus parum infuscatis. Tibiae posticae utrinque spinulis numerosis apice nigris.

| | ♀ |
|---|---|
| Long. corporis | 20 —23 mm |
| „ pronoti | 3,2— 3,5 „ |
| „ fem. post. | 8,5—11 „ |

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Peters S. 2 ♀♀.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S. 1 ♀.

### †130. *Symbellia punctulata* n. sp.

Statura minore, colore flavo-testaceo. Vertex angustus, carinis lateralibus retrorsum valde divergentibus, mediana distincte expressa fusca, a latere visus supra oculos subrectus. Frons reclinata, costa mediali a latere visa subsinuata, pone ocellum impressa, perangusta, distincte sulcata, marginibus expressis, parallelis. Pronotum antice quam postice vix angustius, margine antico obtusissime subangulato, postico obtusangulariter exciso; carina medialis subtectiformiter expressa, per totum abdomen continuata, laterales nullae. Lobi laterales uti in specie praecedente. Lobi mesosternales sat late distantes, metasternales basi contigui, deinde divergentes. Dorsum pronoti utrinque ad marginem posticum macula fusca ornatum, abdominis subtiliter fusco-punctulatum. Femora postica flavo-testacea, extus striga fusca diluta ornata, carina superiore spinulis 5—6 instructa, genubus utrinque macula seminulari fusca ornatis. Tibiae posticae utrinque spinis numerosis, apice nigris.

| | ♀ |
|---|---|
| Long. corporis | 14 mm |
| „ pronoti | 2,5 „ |
| „ fem. post. | 9 „ |

Südafrika, L. Schultze S. G. 1 ♀.

### †131. *Symbellia conspersa* n. sp.

Statura minore, colore testaceo, dense fusco-consperso. Vertex perangustus, carinis lateralibus retrorsum valde divergentibus, mediana subdiluta, a latere visus supra oculos haud vel vix perspicuus. Frons reclinata, costa mediali subrecta, angusta, profunde sulcata, parallela instructa, a genis carina perexpressa divisa, testacea, subunicolor. Pronotum antice quam postice angustius, margine antico subrotundato, postico angulatim exciso, testaceum, subtotum densissime fusco-conspersum, ad marginem posticum serie macularum punctiformium fuscarum ornatum; carina medialis perdistincta, per abdomen continuata, laterales dilutae, interdum subpallidiores. Lobi laterales in ♀ uti in specie praecedente, in ♂ subquadrati. Lobi mesosternales in utroque sexu late distantes, metasternales sutura contigui, apice divergentes. Meso- et metanotum cum toto abdomine densissime fusco-punctulatum ac conspersum, ventre pallido. Femora postica, in ♂ omnia, incrassata, testacea. Areae superiores ac externa fusco-uni- vel bivittatae carinis fusco-punctatis, inferiores ac interna subunicolores, pallidae. Carina superior femorum posticorum spinis 5—6 (♂) vel 7—8 (♀) sat validis nigris armata. Tibiae posticae subinfumatae, dimidio basali annulis 2 pallidis, subdilutis ornatae, spinis numerosis nigris per totam longitudinem instructae. Lamina supraanalis ♂ trigona, longior quam latior, marginibus sinuatis, apice subobtusa, parte basali late et profunde sulcata, sulco apicem versus angustiore et iam pone medium evanescente. Cerci ♂ sat graciles, conici, subrecti, lamina supranali breviores. Lamina subgenitalis subglobosa, medio carina longitudinali perexpressa a latere visa sinuata, apicem versus bifurcata, furca sat divergente instructa, apice trilobata, lobis rotundatis.

| | ♂ | ♀ |
|---|---|---|
| Long. corporis | 9 mm | 14—16 mm |
| „ pronoti | 1,2 „ | 2,3 „ |
| „ fem. post. | 6,4 „ | 8,3 „ |

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, TECHOW S. 2 ♂♂, 2 ♀♀.

### †132. *Symbellia fusca* n. sp.

Statura minore, colore fusco, unicolore. Vertex angustus, carinis lateralibus retrorsum valde divergentibus, mediana distincta, a latere visus supra oculos convexus. Frons parum reclinata, costa mediali uti in specie praecedente formata. Pronotum antice quam postice parum, sed distincte angustius, margine antico subrecto, postico subexciso; carina medialis tectiformiter expressa, laterales nullae. Lobi laterales angulo antico rotundato, postico acuto. Lobi mesosternales late distantes, metasternales approximati. Meso- et metathorax cum abdomine longitudinaliter valde carinatum. Femora postica carina superiore spinis 5 instructa. Tibiae posticae fuscae, unicolores, spinis numerosis.

| | ♀ |
|---|---|
| Long. corporis | 13,8 mm |
| „ pronoti | 1,7 „ |
| „ fem. post. | 8,5 „ |

Südafrika, Kalahari: Pfanne Bonche, Januar 1905, L. SCHULTZE S. G. 1 ♀.

### †133. *Symbellia pumila* n. sp.

Statura parva, colore griseo. Vertex sublatiusculus, carinis tribus retrorsum divergentibus, a latere visus supra oculos convexus. Frons reclinata, costa mediali perangusta, parallela, sulcata. Pronotum subrotundatum, carinis lateralibus subdilutis, mediana distincta, sed haud tectiformi, retrorsum ampliatum, margine postico emarginatum. Lobi laterales angulis subobtusis. Lobi mesosternales perlate, metasternales angustius distantes, retrorsum valde divergentes. Meso- et metathorax cum abdomine carina mediali sat distincta. Femora postica carina superiore mutica, integra. Tibiae posticae pallidae, spinulis sat numerosis nigris.

| | ♀ |
|---|---|
| Long. corporis | 10—12 mm |
| „ pronoti | 1,7 „ |
| „ fem. post. | 6 „ |

Deutsch-Südwestafrika, Prince of Wales Bay, Mai 1903, L. SCHULTZE S.

## 2. Ordo: **Phasmoidea.**

### Fam. **Lonchodidae.**

Angehörige dieser Familie waren bisher bloß aus dem indo-australischen Faunengebiete bekannt. Um so mehr verdient das Vorkommen einer Art in Südwestafrika Beachtung.

### Genus: *Carausius* STÅL.

BRUNNER, Mon. Phasm., 1906—1908, p. 264.

### †134. *Carausius baumei* n. sp.

Fusco-griseus. Vertex spinulis duabus pallidis armatus. Thorax muticus, granulosus. Mesonotum teres, cum metanoto subtiliter sed distincte carinatum, et granulosum. Femora antica mutica, intermedia

crassa, curvata, subtus ante apicem spina magna, lobiformi instructa, postica subtus ante apicem lobulo minore bidentato armata. Tibiae anticae subtus et superne integrae, nec lobatae, nec cultratae. Metatarsi antici cristati. Segmentum medianum metanoto dimidio brevius. Segmentum anale breve, medio profunde incisum, utrinque in lobum productum. Operculum naviculare.

| | | |
|---|---|---|
| Long. | corporis | 67 mm |
| „ | mesonoti | 15,5 „ |
| „ | metan. c. s. m. | 13 „ |
| „ | fem. ant. | 13 „ |
| „ | „ int. | 10 „ |
| „ | „ post. | 11 „ |

Dedicata haec species Dom. Dr. W. La Baume, assistenti musei regalis zoologici Berolinensis.

Südwestafrika, Lüderitz, August, Prof. Klein.

Das Tier trug die Etikette: „Lonchodide! ♂? ♀? Sehr merkwürdig!"

## Fam. **Clitumnidae.**

### Genus: *Gratidia* Stål.

### *135. *Gratidia natalis* (Westw.).

Brunner, Monogr. Phasm., 1906—1908, p. 225.

Färbung in der Regel so, wie sie Brunner (l. c.) angibt; doch können die Längsstreifen auch undeutlich werden und selbst ganz verlöschen.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V. 2 ♂♂.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Dempwolff S. G. 1 ♂.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Oberleutnant Gentz S. G. 1 ♂.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, Dinter S. G. 1 ♂.

Bisher nur aus Natal bekannt (Brunner l. c.)

### Genus: *Leptinia* Pant.

### *136. *Leptinia graminea* (Bates).

Brunner, l. c. p. 230.

Hierher stelle ich einige ♀♀ mit glatten Meso- und Metathoraxseiten, die auf Kopf und Prothorax keine schwarzen Längsstreifen besitzen, sich im übrigen aber nur durch ihre etwas geringere Größe von *L. aspericollis* unterscheiden.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V. 4 ♀♀.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, L. Schultze S. G. 1 ♀.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kanya, Oktober 1904, L. Schultze S. 1 Larve.

Südafrika, L. Schultze S. G. 1 Larve.

Betschuanaland-Prot., Kalahari: Kang-Lehututu, Dezember 1904, L. Schultze S. 1 Larve.

Bisher nur aus Natal bekannt (Brunner l. c.).

### *137. *Leptinia lineolata* Br.

Brunner, l. c. p. 231.

Das ♂ ist dem von *aspericollis* sehr ähnlich, unterscheidet sich jedoch durch die bräunlichere Färbung und den Mangel eines Zahnes an der Basis der Cerci.

Als ♀♀ stelle ich Exemplare von aschgrauer bis brauner Färbung hierher, die eine glatte Mittel- und Hinterbrust besitzen, in der Größe der *graminea* ungefähr gleich kommen und bei denen die Streifenzeichnung des ♂ auf Kopf und Vorderbrust verwischt ist oder ganz fehlt.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V. 2 ♀♀.

Betschuanaland-Prot., nördlich von Phitshane, L. SCHULTZE S. 1 ♂.

Südafrika, Aar, April 1904, L. SCHULTZE. 1 ♀.

Südafrika, Kalahari: Lehututu-Kgokong, Januar 1905, L. SCHULTZE S. G. 1 ♀.

Sonstige Verbreitung: Natal (BRUNNER l. c.).

### *138. *Leptinia aspericollis* (BATES).

BRUNNER, l. c. p. 232.

Eines der mir vorliegenden ♀♀ und die ♂♂ besitzen außer den von BRUNNER angegebenen Seitenstreifen des Kopfes noch einen schwarzen Mittelstreifen auf dem Halsschild. Die ♂♂ haben glatte Mittel- und Hinterbrust und unterscheiden sich von *lineolata* durch die blassere, gelbe Färbung und den Besitz eines kräftigen Zahnes an der Basis der Cerci. Die Supraanalplatte ist am Hinterrand in der Mitte ausgeschnitten.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, LÜBBERT S. V. 1 ♀, 1 ♂.

Betschuanaland-Prot., nördlich von Pitsani, L. SCHULTZE S. 1 ♀.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, 11. November 1903, DEMPWOLFF S. G. 1 ♀.

West-Griqualand, Kimberley, März 1887, A. SCHENCK S. 1 ♂.

Die Körnelung an den Seiten von Meso- und Metanotum des ♀ entwickelt sich erst allmählich, wie ich aus den vorliegenden Larven verschiedener Stadien ersehe. Ich bin deshalb auch nicht imstande, bei jüngeren Larvenstadien zu entscheiden, ob sie zu *Lept. aspericollis* oder *graminea* gehören.

Bisher war die Species nur aus Natal bekannt (BRUNNER, l. c. p. 232).

## Fam. **Phibalosomidae.**

### (Subfam. **Palophinae.**)

### Genus: ***Bactrododema*** STÅL.

Angehörige dieser Gattung waren bisher bloß aus Westafrika bekannt (REDTENB., Monogr. Phasm., 1906—1908, p. 391). Mir liegt ein einziges hierher gehöriges Exemplar aus Deutsch-Südwestafrika vor:

### *139. *Bactrododema aestuans* (WESTW.).

REDT., Monogr. Phasm., p. 393.

Deutsch-Südwestafrika, Stabsarzt Dr. LIESEGANG. 1 ♀.

Sonstige Verbreitung: Coconda, Gabun, Kongo, Senegal, St. Thomé (REDT. l. c.).

Alle übrigen mir aus Südwestafrika bekannten Phibalosomiden gehören zum

### Genus: ***Palophus*** WESTW.

### 140. *Palophus tiaratus* (STÅL).

REDT., Monogr. Phasm., p. 396.

Das ♂ ist sofort an den fadenförmigen Kopfhörnern zu erkennen. Das ♀ unterscheidet sich von *brevicornis* durch die zwar breiten, aber doch deutlich längeren Kopfhörner.

Deutsch-Südwestafrika, Grootfontein, Leutnant Volkmann. 1 ♂.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Dempwolff S. G. 1 ♀, 1 ♂.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V. 3 ♂♂.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Stabsarzt Langheld. 1 ♂.

Sonstige Verbreitung: Windhuk, Südwestafrika, Lorenzo-Marquez, Zambesi, Hereroland (Redt. l. c.).

### *141. *Palophus pectinicornis* Redt.

Redt., l. c. p. 396.

Deutsch-Südwestafrika, Dr. Lübbert S. 1 ♀.

Sonstige Verbreitung: Usambara, Ostafrika (Redt. l. c.).

### *142. *Palophus brevicornis* Redt.

Das ♀ unterscheidet sich von *tiaratus* durch die auffallend kurzen Kopfhörner, sowie durch den Besitz von 2 Dornen an der Basis der Hinterschenkel (*tiaratus* besitzt nur einen). Die Mittel- und Hintertibien tragen nach Redtenbacher 2 Dornen, einen nahe an der Basis, einen gegen die Spitze zu, im Gegensatz zu *transvaalensis*, der an der Basis und vor der Spitze je 1 besitzt. Von den mir vorliegenden ♀♀ zeigt jedoch eines an der linken Mitteltibie 3 Dornen, und zwar 2 an der Basis, einen vor der Spitze; im übrigen stimmt es aber mit Redtenbachers Beschreibung und den anderen vorliegenden ♀♀ überein, so daß ich es ebenfalls zu dieser Art stelle.

Hierher gehört wohl auch ein ♂ von Windhuk, das mit dem ♂ von *tiaratus* vollständig übereinstimmt und sich nur durch die Form der Kopfhörner unterscheidet. Diese sind nicht fadenförmig, sondern länglich-dreieckig, an der Spitze gezahnt. Die Beine sind wie beim *tiaratus*-♂ durchweg wehrlos.

Deutsch-Südwestafrika, Outjo, Dempwolff S. G. 3 ♀♀.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V. 7 ♀♀.

Deutsch-Südwestafrika, Windhuk, Techow S. 1 ♂.

Deutsch-Südwestafrika, Stabsarzt Liesegang. 1 ♀.

Sonstige Verbreitung: Zeerust, Südafrika (Redt. l. c.).

### 143. *Palophus brevitarsis* Stål.

Redt., l. c. p. 397.

In beiden Geschlechtern durch die auffallend großen, ganzrandigen Kopfhörner charakterisiert. Beine des ♂ wehrlos, nur die Mittel- und Hintertibien mit 1—2 kleinen breit-dreieckigen Zähnchen.

Redtenbacher scheint diese Art nur nach der Beschreibung Stål's zu kennen.

Deutsch-Südwestafrika, Kubub, C. Casper S. G. 1 ♂.

Südafrika, 1885, A. Schenck. 1 ♀.

Deutsch-Südwestafrika, Kung-Buschmannland, Lübbert S. V. 1 ♂, 2 ♀♀.

Sonstige Verbreitung: Damara (Redt. l. c.).

### *144. *Palophus haworthi* (Gray).

Hierher gehört ein ♂ der mir vorliegenden Ausbeute, das gut mit Redtenbachers Beschreibung und Abbildung übereinstimmt, nur sind die blattartigen Dornen der Vorderbeine ziemlich klein. Diese Art fällt unter den übrigen sofort durch die auffallend langen Fühler und die mächtigen Blattdornen der Mittel- und Hinterbeine auf.

Deutsch-Südwestafrika, Okahandja, L. Schultze S. 1 ♂.

Sonstige Verbreitung: Kapland, Ostafrika (Redt. l. c.).

## Nachtrag,

enthaltend die mir erst nach Fertigstellung des vorliegenden Textes bekannt gewordenen Arten.

* **145.** ***Acheta domestica*** (L.). (Zwischen 15. und 16.)

Deutsch-Südwestafrika, Nuichas, Oberleutnant Lorch S. G. 1 ♀.

Deutsch-Südwestafrika, Warmbad, Oberveterinär Schmidt S. G. 1 ♂, 2 Larven.

Sonst weit verbreitet, fast kosmopolitisch.

† **146.** ***Leptoscirtus herero*** n. sp. (Zwischen 104. und 105.)

Minutus, depressiusculus, pallide-ochraceus, corpore toto longe albido-villoso. Caput genis impresso-punctatis. Oculi globosi. Occiput laeve. Fastigium verticis inter oculos perangustum, parallelum, sulcatum. Costa frontalis a latere visa ad ocellum subsinuata, os versus marginibus parum divergentibus. Frons tota cum ore impresso-punctata. Pronotum crassiusculum, constrictum, sulcis percurrentibus tribus, carina mediana subdiluta, inter sulcos nulla. Metazona quam prozona haud brevior, margine postico rotundato-subproducto. Discus totus laeviusculus, vix subtilissime punctatus. Elytra angusta, coriacea, sparse fusco-punctulata, genua postica vix superantia, dense venulosa, venis longitudinalibus percurrentibus, rectis, indivisis. Vena intercalata spuria. Alae hyalinae. Lobi mesosternales late distantes, metasternales subcontigui. Pedes sat graciles, albido-villosi. Femora postica extus vitta transversa secunda perspicua, prima et tertia dilutis. Tibiae posticae margine exteriore spinis 5—6; calcaribus metatarso haud longioribus. Lamina supraanalis ♂ triangularis, marginibus subsinuatis, apice obtusa. Cerci breves, conici. Lamina subgenitalis navicularis, supraanalem distincte superans, apice obtusa. ♀ ignota.

Long. corporis 14 mm, elytrorum 11.

Deutsch-Südwestafrika, Warmbad, Oberveterinär Schmidt S. G.

Die neue Art stimmt mit *unguiculatus* Sauss. vom Senegal in mancher Beziehung überein, nähert sich aber durch die bedeutend kürzeren Calcaria tibiarum posticarum dem ägyptischen *aviculus* Sauss. Sie ist meines Wissens die einzige bisher bekannte südafrikanische Species dieser Gattung.

[Die übrigen zuletzt eingelaufenen Arten lagen mir bereits auch früher vor, und wurden daher bloß die neuen Fundorte an den entsprechenden Stellen im Texte eingefügt.]

# H) Lepidoptera.

Von

Dr. K. Grünberg,
Assistent am Zoologischen Museum zu Berlin.

Mit Tafel III und 4 Figuren im Text.

Die Bearbeitung der von Herrn Professor Dr. L. Schultze in Deutsch-Südwestafrika und in der Kalahari gesammelten Lepidopteren bot eine willkommene Gelegenheit zur gleichzeitigen Verwertung des aus denselben Gegenden im Berliner Zoologischen Museum befindlichen Materials. Hierdurch konnte die vorliegende Abhandlung auf eine wesentlich breitere Grundlage gestellt und ein weiterer Ueberblick über die Lepidopterenfauna Deutsch-Südwestafrikas und seiner inneren Grenzgebiete, Kalahari und Betschuanaland, gewonnen werden. Die wertvollste Ergänzung bildeten zwei größere Kollektionen aus Windhuk von Herrn Zeugleutnant Lindt und Herrn Divisionspfarrer Seewald, sowie eine mehrere 100 Exemplare umfassende Ausbeute aus Betschuanaland, von Herrn Dr. F. Seiner dem Museum geschenkt. Dazu kamen noch einige kleinere Kollektionen sowie einzelne Stücke von verschiedenen Fundorten, welche das Museum den Herren Brorchmann, Dinter, v. Erffa, Heimann, Langheld, Lorch, Riegel, Dr. Scheben, Schenck und Techow verdankt.

Unsere bisherige Kenntnis der Lepidopterenfauna des eigentlichen Deutsch-Südwestafrika gründet sich wesentlich auf eine Abhandlung von Aurivillius[1]), welche insgesamt 53 Arten von Rhopaloceren und Heteroceren aus Damaraland anführt. Außerdem finden sich in einigen der früheren Arbeiten Wallengrens[2]) über die südafrikanischen Lepidopteren verschiedene Arten vom Swakop und Kuiseb, also ebenfalls aus Damaraland, sowie einige vom Ngami-See verzeichnet. Mehr der Vollständigkeit halber ist noch eine Arbeit Trimens[3]), des bekannten Monographen der südafrikanischen Tagfalter, zu erwähnen, welche die Tagfalter des nördlichsten Grenzgebietes und teilweise noch des südlichsten Teiles von Angola zum Gegenstand hat. Unter den 125 daselbst verzeichneten Arten befinden sich jedoch 21 Hesperiiden (von denen 2 Arten, *Pamphila vindex* Cram. und *Pamphila spio* L., zusammenfallen). Die Fauna dieses noch rein tropischen Gebietes zeigt aber viel engere Beziehungen zur Fauna Angolas und Zentralafrikas als zu der Südwestafrikas südlich des Wendekreises. Die auffällig hohe Zahl von 104 Tagfalterarten, welche Aurivillius[4]) in seinem grundlegenden Werk über die afrikanischen Tagfalter aus Deutsch-Südwestafrika anführt, ist zum größeren Teil auf die genannte Arbeit Trimens zurückzuführen. Ueber die bisher aus Deutsch-Südwest-

1) Chr. Aurivillius, Lepidoptera Damarensia. Öfv. Vet. Akad. Förh., Vol. XXXVI, 1889, No. 7, p. 39—69.

2) H. D. J. Wallengren, Lepidopterologische Mitteilungen, I u. III. Wien. entom. Monatsschr., Vol. IV, 1860, p. 33—46, und Vol. VII, 1863, p. 137—151.

3) R. Trimen, On Butterflies collected in Tropical South-Western Africa by Mr. A. W. Erikson. Proc. Zool. Soc. London, 1889, p. 59—107, tab. 8 u. 9.

4) Chr. Aurivillius, Rhopalocera aethiopica. Vet. Akad. Handl., Vol. XXXI, 1898, No. 5.


12*

afrika und seinen inneren Grenzgebieten bekannt gewordenen Heteroceren geben uns neben der Einzelliteratur besonders die neueren zusammenfassenden Arbeiten HAMPSONS[1]) über die südafrikanischen Heteroceren Aufschluß, ferner die bisher vorliegenden Monographien der Lepitoptera Phalaenae[2]), sowie die Sphingiden-Monographie von ROTHSCHILD und JORDAN[3]).

Es folgt hier zunächst eine Liste der Arten, welche die erwähnte Literatur aus den fraglichen Gebieten verzeichnet.

## Rhopalocera.

### Danaididae.

*Danaida chrysippus* (L.), ganz Afrika etc.

### Satyridae.

*Melanitis leda* (L.), Damaraland
*Physcaeneura panda* BOISD., Damaraland
*Neocaenyra natalii* BOISD., Damaraland
*(?) Neocaenyra duplex* BUTL. (*Pseudonympha bera* HEW. bei TRIMEN), Okavangofluß
*Ypthima asterope* KLUG, Damaraland.

### Nymphalididae.

*Acraea neobule* DOUBL., Damaraland
„ *zetes* L. var. *acara* HEW., Ehanda
„ *barberi* TRIM. var. *trimeni* AURIV., Rehoboth
„ *anemosa* HEW., Damaraland
„ „ HEW. ab. *alboradiata* AURIV., Damaraland
„ *büttneri* ROGENH. (*felina* TRIM.), Humbe etc.
„ *asema* HEW., Ovamboland (Omrora)
„ *omrora* TRIM., Damaraland
„ *acrita* HEW. ab. *ambigua* TRIM., Okavangofluß
„ *onerata* TRIM., Okavangofluß
„ *atolmis* WESTW., Ovamboland
„ *stenobea* WALLGR. ab. *lygus* DRUCE, Damaraland, Swakop.
„ *caldarena* HEW., Damaraland
„ *axina* WESTW., Damaraland
„ *atergatis* WESTW., Omrora, Ehanda
„ *rahira* BOISD., Damaraland
„ *terpsichore* (L.), Okavangofluß etc.
„ *encedon* (L.), Humbe
*Pyrameis cardui* (L.), Kosmopolit
*Precis orithya* (L.) var. *madagascariensis* GUEN., Damaraland, (*boopis* TRIM., Damaraland)
„ *clelia* (CRAM.), ganz Afrika, südlich der Sahara
„ *oenone* (L.) var. *crebrene* TRIM., ganz Afrika, südlich der Sahara
„ *octavia* (CRAM.) var. hib. *sesamus* TRIM., Ovamboland
„ *antilope* FEISTH. (*cuama* TRIM.), Ovamboland
„ *archesia* (CRAM.) var. *pelasgis* GODT., Okavangofluß
„ *artaxia* (HEW.), Ehanda
*Byblia ilithyia* DRURY, Damaraland
*Crenis natalensis* BOISD. var. *trimeni* AURIV., Omrora, Okavangofluß
„ *rosa* HEW., Ovamboland
„ *benguelae* CHAPM., Ehanda, Otiembora
*Neptis agatha* STOLL, Ovamboland
*Pseudacraea poggei* (DEW.), Omrora
*Hamanumida daedalus* (F.), ganz Afrika südlich der Sahara

1) G. F. HAMPSON, The Moths of South Africa. Ann. South Afr. Mus., 1900, Vol. II, Part 3, No. 4; 1902, Vol. II, Part 10, No. 13; 1905, Vol. III, Part 9, No. 10.

2) G. H. F. HAMPSON, Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae in the British Museum, Vol. I, 1898, Syntomididae; Vol. 2, 1900, Nolinae, Lithosiinae; Vol. III, 1901, Arctiinae, Agaristidae; Vol. IV, 1903, Agrotinae; Vol. V, 1905, Hadeninae; Vol. VI, 1906, Cuculliinae; Vol. VII, 1908, Acronyctinae.

3) W. ROTHSCHILD und K. JORDAN, A Revision of the Lepidopterous Family Sphingidae. Nov. Zool., Vol. IX, 1903, Suppl. (Vol. I u. II).

*Crenidomimas concor ia* (Hopff.), Omrora
*Charaxes pelias* (Cram.) var. *saturnus* Butl., Damaraland
„ *achaemenes* Feld., Omrora
„ *etheocles* (Cram.) var. *ephyra* (Godt.)
„ *guderiana* Dew., Omrora
*Charaxes bohemani* Feld., Damaraland, Omrora
„ *candiope* Godt. (= *viridicostatus* Auriv.), Ovambo- und Damaraland
„ *peculiaris* Lathy (1906, Entomologist, Vol. XXXIX, p. 125), Rhodesia.

## Lycaenidae.

### Lipteninae.

*Alaena amazoula* Boisd., Okavangofluß.

### Lycaeninae.

*Deudorix caerulea* Druce (*obscurata* Trim.), Ovamboland
„ *licinia* (Mab.), Okavangofluß, Omrora, Ehanda
„ *antalus* Hopff., Ovambo- und Damaraland
*Hypolycaena philippus* (F.), ganz Afrika
„ *coeculus* Hopff., Ovamboland, Omrora
*Stugeta bowkeri* Trim., Ovambo- und Betschuanaland
*Iolaus pallene* Wallgr., Okavangofluß
*Aphnaeus eriksoni* Plötz, Ehanda
*Spindasis phanes* (Trim.), Damaraland
„ *natalensis* Westw., Damaraland
„ *victoriae* Butl., Ovamboland
„ *mozambica* Bertol., Ovamboland
„ *modesta* (Trim.), Ovamboland, Omrora
„ *homeyeri* Dew., Omrora
*Axiocerses harpax* (F.), Ovamboland
„ *amanya* Westw., Damaraland
„ *aranda* (Wallgr.), Omrora
*Phasis simplex* Trim., Damara- und Klein-Namaqualand
„ *molomo* Trim., Ovamboland
„ *damarensis* Trim., Damaraland
„ *leroma* Wallgr., Damaraland
*Eriksonia acraeina* Trim., Ovamboland
*Lycaenesthes amarah* Guér., Omaramba-Omatako
*Lycaenesthes otacilia* Trim., Ehanda
*Cupido sybaris* Hopff., Ovambo- und Damaraland
„ *calice* Hopff., Ovamboland
„ *melaena* (Trim.), Ovambo- und Damaraland
„ *telicanus* Lang var. *plinius* (F.), ganz Afrika
„ *moriqua* Wallgr., Ehanda
„ *jesous* (Guér.), Ovambo- und Damaraland
„ *sichela* (Wallgr.), Ovamboland
„ *baetica* (L.), ganz Afrika
„ *metophis* Wallgr., Damaraland (Kuiseb)
„ *malathana* Boisd., Ovamboland
„ *osiris* Hopff., Ovamboland
„ *barkeri* (Trim.), Ovamboland
„ *glauca* (Trim.), Ovamboland
„ *parsimon* (F.), Okavangofluß
„ *mahallakoaena* (Wallgr.), Ovambo- und Damaraland
„ *trochilus* (Freyer), Damaraland
„ *cissus* Godt., Ovamboland
„ *iobates* (Hopff.), Damaraland
„ *gaika* (Trim.), Ovambo- und Damaraland
„ *lucida* (Trim.), Ovamboland
„ *lysimon* (Hb.), ganz Afrika.

## Pieridae.

*Herpaenia eriphia* Godt., Ovambo- und Damaraland
*Mylothris agathina* (Cram.), Ovambo- und Damaraland
*Pieris gidica* Godt., Damaraland
„ *severina* (Cram.), Ovambo- und Damaraland
*Pieris severina* (Cram.) ab. *agrippina* Feld., Damaraland
„ *mesentina* (Cram.), Ovambo- und Damaraland (Swakop)
*Teracolus amatus* (F.) var. *calais* (Cram.), Damaraland

*Teracolus vesta* REICHE var. *mutans* BUTL., Damaraland
„ *pholoë* WALLGR., Damaraland, Ngamiland
„ *eris* KLUG, Ovambo- und Damaraland
„ *ione* (GODT.) (var. *phlegyas* BUTL.?) Ovambo- und Damaraland
„ *regina* TRIM., Damaraland
„ *annae* WALLGR. var. hib. *wallengreni* BUTL., Damaraland
„ *omphale* GODT. var. hib. *theogone* BOISD., Ehanda, Humbe
„ *achine* (CRAM.) var. hib. extrem. *simplex* BUTL. (*damarensis* AURIV.), Ovambo- und Damaraland
„ „ (CRAM.) var. interm. *antevippe* BOISD., Damaraland
„ *evenina* WALLGR. var. *deidamioides* KLUG, Ovambo- und Damaraland

*Teracolus ephyia* KLUG, Damaraland (Rehoboth)
„ *agoye* WALLGR., Damaraland
„ „ WALLGR. var. *bowkeri* TRIM., Damaraland
„ *antigone* (BOISD.), Ovambo- und Damaraland
„ „ (BOISD.) var. aestiv. *phlegetonia* BOISD., ebendaher
„ *subfasciatus* SWAINS., Ovambo- und Damaraland
*Eronia buqueti* BOISD. var. hib. *capensis* HOPFF., Damaraland
*Catopsilia florella* (F.), ganz Afrika südlich der Sahara etc.
*Terias floricola* BOISD., Ovamboland
„ *brigitta* (CRAM.) var. *zoë* HOPFF., ganz Afrika südlich der Sahara
*Colias electo* (L.), Damaraland.

## Papilionidae.

*Papilio demodocus* ESP., ganz Afrika südlich der Sahara
„ *pylades* F. var. *angolanus* GOEZE, Damaraland
*Papilio morania* ANGAS, Omrora
„ *antheus* CRAM., Ehanda.

## Saturniidae.

*Caligula wallengreni* AURIV., Damaraland
*Heniocha apollonia* (CRAM.), Damaraland
„ *bioculata* AURIV., Damaraland
*Usta wallengreni* (FELD.), Damaraland (Kuiseb)
*Bombycomorpha bifascia* (WALK.) (= *Labea obliquata* WALLGR. nec KLUG), Damaraland (Kuiseb).

## Striphnopterygidae.

*Trichophiala devylderi* AURIV., Damaraland
*Phiala atomaria* WALK., Damaraland
„ *costipuncta* H.-SCH., Damaraland.

## Notodontidae.

*Anticyra atrata* GRÜNB. (1907, Deutsche entom. Zeitschr., p. 452, tab. 4, fig. 2), Outjo.

## Geometridae.

*Acidalia antiloparia* WALLGR., Damaraland (Kuiseb).

## Sphingidae.

*Herse convolvuli* (L.), ganz Afrika etc.
*Acherontia atropos* (L.), ganz Afrika etc.
*Oligographa juniperi* (BOISD.), Damaraland
*Deilephila nerii* (L.), ganz Afrika etc.
*Hoplistopus penricei* ROTHSCH. u. JORD., Damaraland
*Praedora marshalli* ROTHSCH. u. JORD., Ngamiland
*Polyptychus grayi* (WALK.) *grayi* ROTHSCH. u. JORD., Namaqualand

*Polyptychus grayi* (Walk.), *assimilis* Rothsch. u. Jord., Betschuanaland, Rietfontein
*Temnora inornatum* (Rotsch.), Klein-Namaqualand
„ *namaqua* Rothsch. u. Jord., Klein-Namaqualand
*Temnora marginata* (Walk.) *marginata* Rothsch. u. Jord., Klein-Namaqualand
„ *pseudopylas* (Rothsch.), Klein-Namaqualand
*Odontosida magnificum* (Rothsch.), Klein-Namaqualand.

## Lymantriidae.

*Laelia adspersa* (H.-Sch.), Damaraland
„ *amabilis* Auriv., Damaraland
*Dasychira rubrifilata* Hamps., Rhodesia
*Dasychira gwelila* Swinh., Rhodesia
*Rhypopteryx sordida* Auriv., Damaraland
*Aclonophlebia lugardi* Swinh., Ngamiland.

## Arctiidae.

*Metarctia lateritia* (H.-Sch.), Betschuanaland
*Maenas arborifera* Butl., Ovamboland
*Acantharctia vittata* Auriv., Betschuanaland
*Diacrisia lineata* (Walk.), Ngami-See
*Teracotona submacula* (Walk.) (= *Macronyx debilis* Feld.), Damaraland
„ *rhodophaea* (Walk.), Ngami-See.

## Agaristidae.

*Paida pulchra* Trim., Damaraland
*Omphaloceps daria* (Druce) (= *Mitrophrys meraca* Karsch), Deutsch-Südwestafrika.

## Noctuidae.

*Timora leucosticta* Hamps., Ngamiland
*Melicleptria armigera* (Hb.), Ngamiland
*Chloridea scutuligera* (Guen.), Namaqualand, Swakop
*Lycophotia postventa* (Geyer), Namaqualand
*Craterastra definiens* (Walk.), Namaqualand
*Cucullia africana* Auriv., Damaraland
*Spodoptera adela* Hamps., Ngamiland
*Amyna selenampha* Guen., Damaraland (Swakop, Kuiseb)
*Swinhoea vegata* (Swinh.), Ngamiland
*Sesamia taenioleuca* (Wallgr.), Damaraland (Kuiseb)
*Caradrina albirena* Hamps., Ngamiland
„ *exigua* Hb., Ngamiland
„ *partita* Walk., Ngamiland
*Eutelia adulatrix*, Hb., Damaraland (Swakop)
„ *polychorda* Hamps., Damara- und Ngamiland
*Blennina squamifera* Wallgr., Ngamiland
*Sarrothripa rufimedia* Hamps., Rhodesia
*Pardasena* (*Westermannia*) *luminosa* (Walk.), Ngamiland
*Arcyophora longivalvis* Guen., Ngamiland
*Arcyophora stali* (Wallgr.), Ngamiland
„ *ledereri* (Wallgr.), Damaraland (Swakop)
*Neaxestis rhoda* Hamps., Rhodesia
*Rhyncodes phalaeniformis* Guen., Namaqualand
*Calliodes pyrula* Hopff., Ngamiland
„ *africana* Kirby, Ngamiland
„ *pallida* Hamps., Ngamiland
*Cyligramma latona* (Cram.), Ngamiland, Damaraland
*Cerocala vermiculosa* H.-Sch., Ngamiland
*Acanthonyx marginalis* (Walk.) (= *Agrotis? varians* Wallgr.), Ngamiland, Damaraland (Swakop)
*Homoptera atrifusa* Hamps., Ngamiland
„ *vetusta* Walk., Ngamiland
*Audea primulina* Hamps., Ngamiland
„ *tinctipennis* Hamps., Ngamiland, Damaraland
„ *humeralis* Hamps., Ngamiland
„ *melanoplaga* Hamps., Ngamiland
*Chalciope carnicolor* Hamps., Damaraland
„ *delta* Boisd., Ngamiland
„ *stolida* (F.), Ngamiland
„ *geometrica* (F.), Ngamiland, Swakop

*Chalciope metaxantla* HAMPS., Damaraland
„ *moderata* WALLGR., Ngami-, Damara-, Ovamboland
*Ophiusa catella* GUEN., Ngamiland, Swakop
„ *umbrilinea* HAMPS., Damaraland
*Plusia chalcites* (ESP.), Ngamiland
*Antiophlebia bracteata* FELD., Ngamiland
*Risoba obstructa* MOORE, Ngamiland
*Sphingomorpha chlorea* (CRAM.), Damaraland
*Catephia squamosa* WALLGR., Ngamiland
*Polydesma otiosa* GUEN., Damaraland (Kuiseb)
„ *globulipes* WALK., Ovamboland
„ *quenavadi* GUEN., Damaraland (Kuiseb).
„ *amphix* (CRAM.), Damaraland
*Proruaca recurrens* HAMPS., Ngamiland
*Acantholipes trimeni* FELD., Ngamiland
*Parathermes nigripes* (WALK.), Ngamiland
*Hypocala deflorata* (F.), Ngamiland
*Earias fulvidana* WALLGR., Ngamiland
*Megalodes insocia* (WALK.), Ngamiland, Damaraland
„ *eucephalidia* HAMPS., Ngamiland
*Tarache umbrigera* FELD., Damaraland, Ngamiland
„ *spangbergi* (AURIV.), Damaraland
„ *natalis* GUEN., Damaraland
„ *wallengreni* AURIV., Damaraland
„ *guttifera* FELD., Damaraland
„ *eulepidea* HAMPS., Ngamiland
*Tarache triphaenoides* (WALLGR.), Ngamiland
„ *discoidea* HOPFF., Ngamiland
„ *tropica* (GUEN.), Damaraland
„ *rectiradiata* HAMPS., Ngamiland
„ *connectens* HAMPS., Ngamiland
*Raparna fragilis* (BUTL.), Ngamiland
*Xanthoptera griseocincta* HAMPS., Ngamiland
„ *porphyrea* BUTL., Ngamiland
„ *namacensis* GUEN., Namaqualand
„ *genuflexa* HAMPS., Damaraland
*Cosmophila erosa* HB., Ngamiland
*Brevipecten cornuta* HAMPS., Ngamiland
*Metachrostis cinerea* AURIV., Damaraland
„ *varia* (WALK.), Ngami-, Damara- und Betschuanaland
„ *consanguis* HAMPS., Ngamiland
*Eublemma anachoresis* (WALLGR.), Damaraland (Kuiseb)
„ *rivula* MOORE, Ngamiland
„ *admota* FELD., Ngamiland
*Megaluba imparata* WALK., Damara- und Ovamboland
*Hypena derasalis* GUEN., Namaqualand
„ *strigata* (F.), Ngamiland
„ *namaqualis* GUEN., Namaqualand
„ *lividalis* HB., Namaqualand
*Leiorhynx argentifascia* HAMPS., Ngamiland
*Hyblaea puera* (CRAM.), Ngamiland.

## Limacodidae.

*Coenobasis argentillata* AURIV., Damaraland
*Pletura squamosa* WALLGR., Ngamiland
*Apluda plebeja* WALLGR., Damaraland (Kuiseb).

## Lasiocampidae.

*Gonometa postica* WALK., Damaraland
*Rhinobombyx cuneata* AURIV., Damaraland.

## Sesiidae.

*Anaudia felderi* WALLGR., Ngamiland
*Pansa aurociliata* AURIV., Damaraland.

## Cossidae.

*Zeuzera aurivillii* KIRBY (*Z. liturata* AURIV.), Damaraland.

## Pyralididae.

*Pogoneura hirticostella* Rag., Damaraland
*Salebria aurivilliella* Rag., Swakop
*Heterographis subpyrethrella* Rag., Damaraland
*Heterographis convexella* (Led.), Damaraland
*Pectinigeria devylderi* Rag., Damaraland
*Macalla melapastalis* Hamps.

## Hesperiidae.

*Sape motozi* (Wallgr.), Ehanda
*Eagris jamesoni* (Sharpe), Omrora
*Caprona pillaana* Wallgr., Betschuana- u. Damaraland
*Abantis paradisea* (Butl.), Ehanda
„ *zambesiaca* (Westw.), Omrora, Ehanda
„ *venosa* Trim., Omrora, Ehanda
„ *levubu* (Wallgr.), Omrora, Otiembora, Omaramba, Damaraland
*Hesperia spio* (L.), Omrora, Omaramba, Damaraland (Kuiseb)
„ *dromus* (Plötz), Ehanda
„ *diomus* Hopff., Ehanda, Omaramba, Kuiseb
„ *mafa* (Trim.), Ehanda
„ *secessa* (Trim.), Omrora
*Parosmodes morantii* (Trim.), Ehanda, Okavango, Omaramba
*Cyclopides willemi* (Wallgr.), Damaraland
*Kedestes callicles* (Hew.), Omaramba
*Gegenes obumbratus* (Trim.), Ehanda
„ *(?) occultus* (Trim.), Omrora, Otiembora, Okavango
*Chapra mathias* (F.) (*Hesperia mohopaani* Wallengr.), Ehanda
*Parnara borbonica* (Boisd.), Otiembora
*Baoris ayresii* (Trim.), Omrora, Ehanda
*Platylesches moritili* (Wallengr.), Humbe
*Rhopalocampta forestan* (Cram.), Otiembora
„ *pisistratus* (F.), Omrora.

Gegenüber dieser schon recht beträchtlichen Zahl von 283 Arten bleibt die nachfolgende Aufzählung mit insgesamt 191 Arten, unter denen sich noch 22 neue und 79 bisher nicht aus Südwestafrika bekannte befinden, allerdings noch weit im Rückstand. Allein es ist zu bedenken, daß nur der geringere Teil der soeben aufgezählten Arten aus dem potitischen Deutsch-Südwestafrika bekannt ist, daß vor allem die Tagfalter vorwiegend aus einem noch rein tropischen artenreichen Gebiet stammen, und schließlich daß aus der Kalahari, besonders vom Ngami-See, schon eine ansehnliche Zahl von Heteroceren bekannt geworden ist. Immerhin wird durch die hier neu hinzukommenden die Gesamtzahl der aus Südwestafrika bekannten Lepidopterenarten auf 384 gebracht.

Das im folgenden behandelte Material stammt zum guten Teil aus Deutsch-Südwestafrika, ferner aus der Kalahari und aus Betschuanaland. Die südwestafrikanischen Fundorte verteilen sich über die bekannteren Gegenden zwischen Tsumeb, Outjo und Grootfontein im Norden und Bethanien im Süden. Ein großer Teil des Materials stammt aus der Gegend von Windhuk. Trotz der verhältnismäßig gering erscheinenden Artenzahl (76 Tagfalter und 115 Heteroceren) läßt uns das Material über den Gesamtcharakter der Lepidopterenfauna der fraglichen Gebiete nicht im Zweifel: sie fügt sich, wie nicht anders zu erwarten, vollständig in den Rahmen der südafrikanischen Lepidopterenfauna ein, wie sie uns aus den Werken von Trimen[1]) und Hampson[2]) entgegentritt. Der typisch südafrikanische Charakter der Fauna spricht sich bei den Tagfaltern besonders deutlich aus in dem starken Ueberwiegen der Lycaeniden und Pierididen. Erstere stellen zu den 76 angeführten Tagfaltern 25, letztere 24 Arten. Unter den Nymphalididen stehen die Acraeen mit 8 Arten obenan, ebenfalls ein wesentliches Moment der südafrikanischen Fauna, die übrigen 12 Nymphalididen verteilen sich auf 7 Gattungen und sind weitverbreitete häufige Arten. Die Danaididen sind nur durch die gemeine *Danaida chrysippus* (L.), die Satyriden sind durch 2 Arten, darunter eine neue, vertreten. Lipteninen fehlen ganz unter dem Material. Von den 4 angeführten Papilioniden stammen allein 3 aus Rhodesia (Livingstone), die vierte Art ist der gemeine und

1) R. Trimen, South African Butterflies: A Monograph of the extra-tropical Species, Vol. I—III, London 1887 u. 1889.
2) Vergl. Anm. 1, p. 92.

weitverbreitete *Papilio demodocus* ESP. Im allgemeinen findet sich die bekannte Tatsache, daß die Fauna des westlichen Südafrika artenärmer und eintöniger ist als die der östlichen Gebiete, hier von neuem bestätigt.

Die meisten Tagfalter, sowie eine Anzahl Heteroceren, welche nicht ausschließlich der südafrikanischen Fauna angehören, sind Arten mit weitem Verbreitungsgebiet, das sich oft über das ganze tropische Afrika oder noch über dessen Grenzen hinaus erstreckt. Hierher gehören:

*Danaida chrysippus* (L.)
*Ypthima asterope* KLUG
*Acraea neobule* DOUBL.
*Pyrameis cardui* (L.)
*Atella phalantha* (DRURY)
*Precis clelia* (CRAM.)
„ *oenone* (L.) var. *crebrene* TRIM.
„ *antilope* (FEISTH.)
*Hypolimnas misippus* (L.)
*Byblia ilithyia* (DRURY)
*Leucosticha daedalus* (F.)
*Myrina ficedula* TRIM.
*Spindasis ella* HEW.
*Axiocerses harpax* (F.)
*Cupido sybaris* (HOPFF.)
„ *telicanus* (LANG) var. *plinius* (F.)
„ *jesous* GUÉR.
„ *ubaldus* (CRAM.)
„ *sichela* (WALLGR.)
„ *baetica* (L.)
„ *iobates* (HOPFF.)
*Herpaenia eriphia* (GODT.)
*Pieris severina* (CRAM.)
„ *mesentina* (CRAM.)
*Teracolus vesta* REICHE var. *mutans* BUTL.
„ *regina* TRIM.
„ *achine* (CRAM.)
*Teracolus evenina* (WALLGR.)
*Catopsilia florella* (F.)
*Terias desjardinsi* BOISD.
„ *brigitta* (CRAM.) var. *zoë* HOPFF.
*Colias electo* (L.)
*Papilio constantinus* WARD.
„ *demodocus* ESP.
„ *pylades* F.
„ *antheus* CRAM.
*Argema mimosae* (BOISD.)
*Herse convolvuli* (L.)
*Anticyra atrata* GRÜNB.
*Utetheisa pulchella* (L.)
*Teracotona rhodophaea* (WALK.)
*Maenas arborifera* BUTL.
*Xanthospilopteryx superba* (BUTL.)
*Acontia graellsii* FEISTH.
*Cyligramma fluctuosa* (DRURY)
„ *latona* (CRAM.)
*Chalciope stolida* (F.)
*Sphingomorpha chlorea* (CRAM.)
*Tarache tropica* (GUEN.)
*Cossus henleyi* WARREN u. ROTHSCH.
*Azygophleps petax* (WALLGR.)
*Abantis levubu* WALLGR.
*Hesperia spio* (L.)
*Rhopalocampta pisistratus* (F.)

Soweit man aus einer Sammlung von verhältnismäßig beschränktem Umfang, die sich dazu aus einem weiten und wenig bekannten Gebiet rekrutiert, nach der Zahl der vorliegenden Individuen und der Fundorte auf relative Häufigkeit schließen darf, können folgende Arten für Deutsch-Südwestafrika als häufig gelten.

*Danaida chrysippus* L. (gemein)
*Acraea neobule* DOUBL.
„ *axina* WESTW.
*Precis oenone* (L.) var. *crebrene* TRIM.
*Byblia ilithyia* DRURY (gemein)
*Cupido jesous* GUÉR. (gemein)
*Herpaenia eriphia* (GODT.) (gemein)
*Pieris mesentina* (CRAM.) (gemein)
*Teracolus achine* (CRAM.)
„ *evenina* (WALLGR.)
*Catopsilia florella* (F.) (gemein)
*Terias brigitta* (CRAM.) var. *zoë* HOPFF. (gemein)
*Papilio demodocus* ESP.
*Sphingomorpha chlorea* (CRAM.)
*Gonometa postica* WALK. (gemein)
*Tegostoma subditalis* ZELL. (um Windhuk gemein).

Die besonders zahlreich vertretenen und für Südwestafrika als gemein zu bezeichnenden Arten gehören mit Ausnahme der südafrikanischen Arten *Byblia ilithyia*, *Gonometa postica* und *Tegostoma subditalis* zu den vorher aufgezählten weitverbreiteten häufigen Arten.

Außer den als neu beschriebenen Arten sind folgende aus Südwestafrika noch nicht bekannt und für die Fauna neu:

*Acraea burni* Butl.
„ *acronycta* Westw.
„ *aglaonice* Westw.
*Atella phalantha* (Drury)
*Precis antilope* (Feisth.)
*Hypolimnas misippus* (L.)
*Myrina ficedula* Trim.
*Spindasis ella* Hew.
*Phasis orthrus* (Trim.)
*Cupido hintza* (Trim.)
„ *ubaldus* (Cram.)
*Pieris helice* (L.)
*Teracolus doubledayi* (Hopff.)
„ *aurigineus* (Butl.)
„ *evippe* (L.)
„ *emini* Butl.
*Terias desjardinsi* Boisd.
*Papilio constantinus* Ward.
*Epiphora bauhiniae* Guér.
*Argema mimosae* (Boisd.)
*Gynanisa maja* (Klug)
*Campimoptilum kuntzei* (Dew.)
*Ludia delgorguei* (Boisd.)
*Fidonia fodularia* (Geyer)
*Osteodes turbulentata* Guen.
*Sterrha sacraria* (L.)
*Pseudoclanis postica* (Walk.)
*Cephonodes hylas* (L.) var. *virescens* Wallgr.
*Celerio lineata* (F.) *livornica* (Esp.)
*Hippotion celerio* (L.)
*Digama ostentata* Dist.
*Palasea albimacula* Wallgr.
*Laelia setinoides* Holl.
*Syntomis cerbera* (L.)
*Apisa canescens* Walk.
*Thyretes caffra* Wallgr.
*Siccia punctipennis* Wallgr.
*Utetheisa pulchella* (L.)
*Spilosoma occidentalis* Bartel
*Creatonotus flavidus* Bartel
*Xanthospilopteryx superba* (Butl.)
*Adisura aerugo* Feld.
*Polia poliastis* Hamps.
*Cucullia terensis* Feld.
*Arcyophora zanderi* Feld.
*Acontia malvae* (Esp.)
„ *graellsii* Feisth.
*Cyligramma fluctuosa* (Drury)
*Homoptera canescens* Walk.
„ *albicincta* Guen.
*Cerocala vermiculosa* H.-Sch.
*Chalciope exclusiva* A. Pagenst.
„ *obstans* (Walk.)
*Ophiusa algira* (L.)
*Plusia circumflexa* (L.)
„ *orichalcea* (F.)
*Calpe provocans* Walk.
*Megalodes pienaari* Dist.
*Tathorhynchus vinctalis* (Walk.)
*Xanthoptera sacraria* Feld.
*Metachrostis heliastis* Hamps.
*Eublemma delicata* (Feld.)
*Beralade wallengreni* Auriv.
*Trabala rennei* (Dew.)
*Taeda aetitis* Wallgr.
*Macrocossus rudis* Auriv.
*Cossus henleyi* Warren u. Rothsch.
*Azygophleps asylas* (Cram.)
„ *petax* (Wallgr.)
*Eromene ocellea* Haw.
*Heterographis interjectella* Rag.
*Macalla melapastalis* Hamps.
*Pagyda traducalis* (Zell.)
*Nacoleia indicata* (F.)
*Glyphodes indicus* Saund.
*Tegostoma subditalis* Zell.
*Hesperia ferax* (Wallgr.)
„ *transvaaliae* (Trim.)
*Psecadia oculigera* Möschl.

## Rhopalocera.

### Danaididae.

***Danaida chrysippus*** (L.).

1758 Linné, Syst. Nat., Ed. 10, p. 471 (*Papilio*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. I, p. 51 (*Danais*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 32.

Lobatsi, Oktober 1904, 3 ♀ (Schultze).

Kalahari, Mookane, Oktober 1904, 3 ♂, 2 ♀ (Schultze).

Kalahari, Thopane-Khakhea, November 1904, 2 ♂ (Schultze).

Kalahari, Pfanne Kwatsane, Dezember 1904, 7 ♂, 1 ♀ (Schultze).

Groß-Namaland, Bethanien, Januar 1885, 1 ♂ (Schenck).

Windhuk, 3 ♂, 1 ♀ (Lindt).

Windhuk, 9. Januar 1909, 1 ♀ (Seewald).

Naukluft, 19. Januar 1909, 1 ♂ (Seewald).

Okahandja, 1 ♂ (Dinter).

Rietfontein, April 1897, 7 ♂, 1 ♀ (Borchmann); Januar 1907, 1 ♂ (Seiner).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, Botletle, Makarrikarripfanne, November-Dezember 1906, 16 ♂, 4 ♀ (Seiner).

***Danaida chrysippus*** (L.) var. ***orientis*** Auriv.

Aurivillius, Diagnose noch nicht veröffentlicht.

Kuisebgebiet, 16. Januar 1909, 1 ♂ (Seewald).

Windhuk, 19. Januar 1909, 1 ♂ (Seewald).

Tsumeb, 1 ♂ (Heimann).

### Satyridae.

***Pseudonympha schultzei*** n. spec.

Taf. III, Fig. 1.

Nahe verwandt mit *P. d'urbani* Trim. Oberseite sehr ähnlich *P. hyperbius* (L.).

Grundfarbe ganz einförmig schwarzbraun. Vorderflügel: Oberseite jenseits der Zelle mit sehr großem rostbraunen Fleck, zwischen Rippe 4 und 6 ein schwarzer, doppelt weiß gepunkteter Augenfleck mit mehr oder weniger deutlicher rostgelber Umrandung; Unterseite wie die Oberseite, der rostbraune Fleck etwas kleiner, am Innenrand mit dunklerer Grenzlinie, die helle Umrandung des Augenfleckes schärfer. In der Zelle ein dunkel-rostbrauner bogenförmiger Querstrich. Hinterflügel: jenseits der Zelle auf den Medialästen ein rostbrauner Fleck, in Feld 2 und 3 ein schwarzer, hell umrandeter Augenfleck; auf der Unterseite in 1b, 2, 3 und 6 ein schwarzer Augenfleck mit scharfer rostgelber Umrandung, auf welche eine unscharfe schwärzliche Umrandung folgt. Auf der Basalhälfte des Flügels eine zickzackförmige dunkel-rostbraune Querlinie, welche an der Basis des Vorderrandes beginnt, quer durch die Zellenmitte nach hinten zieht und parallel zum Innenrand zur Basis zurückläuft; eine zweite ebensolche Linie beginnt in der Mitte des Vorderrandes, zieht zwischen Zelle und Augenflecken nach hinten, biegt hinter dem letzten Fleck um, läuft zwischen den Augenflecken und dem Saume zum Vorderrand zurück und endigt an Rippe 7.

Länge des Vorderflügels 16—17,5 mm.

Flügelspannung: 30—31,5 mm.

Okahandja, 2 ♂ (Schultze).

5 weitere Exemplare von Britisch-Betschuanaland, welche sicher zur selben Art gehören, unterscheiden sich von den eben beschriebenen außer durch ihre etwas beträchtlichere Größe dadurch, daß die rostbraunen Felder in beiden Flügeln, besonders außen, eine ziemlich scharfe schwärzliche Umrandung zeigen, wodurch sie viel mehr vom Flügelgrund sich abheben als bei den eben beschriebenen Stücken. Außerdem verläuft längs des Außenrandes beider Flügel eine deutliche schwarzbraune Marginallinie. Ferner ist die helle Umrandung der Augenflecke auf der Oberseite, besonders im Hinterflügel, schärfer. Da die fraglichen Stücke während der Regenzeit gefangen sind, dürfte es sich vielleicht um die Saisonformen derselben Art handeln und die zuerst beschriebene die Trockenzeitform darstellen.

Länge des Vorderflügels: 18,5—21,5 mm.

Flügelspannung: 34—39,5 mm.

Britisch-Betschuanaland, Palapye-Road, 2 ♂, 3 ♀ (Seiner).

### *Ypthima asterope* (Klug.).

1832 Klug, Symb. Phys., Taf. 29, fig. 11—14 (*Hipparchia*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. I, p. 66.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 77.

Rhodesia: Victoria-Fälle, 1 Exemplar, 24. Oktober 1906 (Seiner).

### *Ypthima asterope* Klug aberr. nov. *hereroica.*

Taf. III, Fig. 2.

Ober- und Unterseite eintönig schmutzig-graubraun. Die helle Umrandung des Doppelauges im Vorderflügel unscharf, wenig abgehoben, im Hinterflügel oberseits nur der kleine Augenfleck in Feld 2. Die weißgraue Sprenkelung der Unterseite ist im Vorderflügel ganz reduziert, nur längs des Vorderrandes undeutlich wahrnehmbar, dagegen im Hinterflügel noch ziemlich deutlich. Unterseite des Hinterflügels außer dem Fleck im Felde 2 nur noch mit einem kleinen Doppelfleck in 1 b fast unmittelbar am Saum.

Okahandja, 1 Exemplar (Schultze).

### *Ypthima asterope* Klug ab. *simpliciocellata* Strand.

1909 Strand, Entomolog. Zeitschr., Vol. XXIII, p. 113.

Waterberg, 1 ♂; Windhuk, 16. Februar 1909, 1 ♀ (Seewald).

## Nymphalididae.

### *Acraea burni* Butl.

1896 Butler, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 6, Vol. XVIII, p. 467.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 88.

Lobatsi, Oktober 1904, 3 ♂, 1 ♀ (Schultze).

### *Acraea neobule* Doubl.

1848 Doubl.-Hew., Gen. Diurn. Lep., tab. 19, fig. 3.
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. I, p. 137.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 89.

Kalahari, Mookane, Oktober 1904, 5 ♂ (Schultze).

Kalahari, zwischen Thopane und Khakhea, November 1904, 5 ♂ (Schultze).

Kuisebgebiet, 16. Januar 1909, 10 ♂, 4 ♀ (Seewald).

Windhuk, 1 ♂ (Lindt).

Outjo, 1 Exemplar (LANGHELD).

Groß-Namaland, Bethanien, 12. März 1887, 1 ♀ (SCHENCK).

Tsumeb, 1 ♂ (HEIMANN).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, Serue, 3.—27. November 1906, 5 ♂, 3 ♀ (SEINER).

### *Acraea anemosa* HEW.

1865 HEWITSON, Exot. Butterflies, *Acraea*, tab. 3, fig. 14 u. 15.
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. I, p. 157.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 91.

Kalahari, Mookane, Oktober 1904, 2 ♂ (SCHULTZE).

### *Acraea barberi* TRIM.

1881 TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London, p. 433.
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. I, p. 162, tab. 3, fig. 1.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 91.

Windhuk, 1 ♂ (LINDT).

### *Acraea acronycta* WESTW.

1881 WESTWOOD in: OATES, Matabeleland, Ed. 1, p. 346, tab. F, fig. 11 u. 12.
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. I, p. 153, tab. 3, fig. 2 (*A. stenobea* WALLGR.).
1889 WESTWOOD, l. c., Ed. 2, p. 354, tab. 6; fig. 11. 12 (*A. stenobea* WALLGR.).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 98 (*A. stenobea* WALLGR.).

Windhuk, 3 ♂ (LINDT).

Kalahari, Mookane, Oktober 1904, 1 ♀ (SCHULTZE).

Kalahari, zwischen Thopane und Khakhea, November 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, Serue, 4.—11. November 1906, 4 ♂ (SEINER).

*A. acronycta* WESTW. wurde von TRIMEN zu *A. stenobea* WALLGR. gezogen, zu welcher sie auch AURIVILLIUS stellt, ist aber sicher eine gute Art. *A. stenobea* besitzt je einen Diskalfleck in Feld 3 und 5 der Hinterflügel auf der Mitte zwischen Zelle und Saum; bei *A. acronycta* ist Feld 3 der Hinterflügel entweder ganz ungefleckt, oder der Diskalfleck ist auf beiden Seiten, häufiger aber nur auf einer Seite ausgebildet und erscheint im letzteren Falle oft nur als ganz kleiner Punkt, Feld 4 besitzt oben und unten einen der Zelle genäherten, und 5 einen der Zelle unmittelbar anliegenden Fleck. Ferner müssen nach AURIVILLIUS' Gruppenübersicht bei *A. stenobea* die bei *A. acronycta* sehr auffallenden hellroten Halskragenflecke fehlen. Nach diesem Merkmal wäre die Art aus der 7. Untergruppe von AURIVILLIUS („der Halskragen nicht rot gefleckt") auszuschließen und vielleicht mit der 4. Untergruppe zu vereinigen, da der Hinterflügel auf der Unterseite ein zwar sehr kleines, aber deutliches, weiß gefleckte schwarzes Wurzelfeld besitzt. Die Halskragenflecke finden sich übrigens auch bei *A. stenobea* var. *lygus* (s. unten).

Die vorliegenden Exemplare stimmen mit der von TRIMEN gegebenen Abbildung vollständig überein, während bei dem WESTWOODschen Exemplar der oberseitige Diskalfleck in 4 der Hinterflügel fehlt oder nur als kleiner Punkt am Zellenende ausgebildet ist.

### *Acraea stenobea* WALLGR. var. *lygus* DRUCE.

1875 DRUCE, Proc. Zool. Soc. London, p. 408.
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. I, p. 154.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 98.

Windhuk, 1 ♂, 3 ♀ (LINDT).

Auch diese Form besitzt scharfe, beim ♂ rötliche, beim ♀ mehr weiße Halskragenflecke, was ebenfalls wieder mit der Gruppeneinteilung von AURIVILLIUS im Widerspruch steht (vergl. *A. acronycta*).

### *Acraea axina* Westw.

1881 Westwood in: Oates, Matabeleland, Ed. 1, p. 344, tab. F, fig. 5 u. 6.
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. I, p. 147. (*Acr. doubledayi* part.).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 99.

Kalahari, Mookane, Oktober 1904, 1 ♂, 5 ♀ (Schultze).

Kalahari, zwischen Thopane und Khakhea, November 1904, 4 ♂ (Schultze).

Auch bei dieser Art ist der Halskragen gefleckt, beim ♂ halb rot, beim ♀ weißlich (s. oben).

### *Acraea aglaonice* Westw.

1881 Westwood, in: Oates, Matabeleland, Ed. I, p. 346, tab. F, fig. 9 u. 10.
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. I, p. 151, tab. 3, fig. 3.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 99.

Windhuk, 1 ♂ (Lindt).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, 9. November 1906, 1 ♀ (Seiner).

### *Atella phalantha* (Drury).

1773 Drury, Ill. Exot. Ins., Vol. I, p. 41, tab. 21, fig. 1 u. 2 (*Papilio*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. I, p. 189.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 126.

Okahandja, 1 ♂ (Schultze).

### *Pyrameis cardui* (L.)

1758 Linné, Syst. Nat., Ed. 10, p. 475 (*Vanessa*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. I, p. 200.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 130.

Kalahari, zwischen Thopane und Khakhea, November 1904, 1 ♂ (Schultze).

Windhuk, 3 ♂, 1 ♀ (Lindt).

Windhuk, 19. Januar, 18. Februar, 3. März 1909, 4 ♂, 4 ♀ (Seewald).

Okowakuatjivi, 18. Februar 1909, 1 ♀ (Seewald).

Omaruru, Giftkuppe, 15. Februar 1909, 1 ♂ (Seewald).

Tsumeb, 3 ♂ (Heimann).

Outjo, 1 ♂ (Langheld).

Rietfontein, Februar 1897 (Borchmann).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, Serue, 6.—27. November 1906, 3 ♀ (Seiner).

### *Precis orithya* (L.) var. *madagascariensis* Guen.

1864 Guenée, in: Vinson, Voy. Madag. Lep., p. 37.
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. I, p. 217 (*Junonia boopis*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 135.

Waterberg, 1 ♀ (Seewald).

### *Precis clelia* (Cram.).

1775 Cramer, Pap. exot., Vol. I, p. 33, tab. 21, fig. E u. F (*Papilio*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. I, p. 214 (*Junonia*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 135.

Waterberg, 1 ♂, 1 ♀ (Seewald).

Britisch-Betschuanaland: Moguebett, Serue, 28.—29. November 1906, 1 ♂, 3 ♀ (Seiner).

***Precis oenone*** (L.) var. ***cebrene*** (TRIM.).

1870 TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London, p. 353 (*Jumonia*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. I, p. 210 (*Jumonia cebrene*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 135.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♂, 1 ♀ (SCHULTZE).

Rietfontein, Februar 1897 (BORCHMANN).

Kalahari, zwischen Lookaneng und Severelela, Oktober 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

Kalahari, zwischen Thopane und Khakhea, November 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

Kalahari, Kooa, November 1904 und Januar 1905, 4 ♂ (SCHULTZE).

Windhuk, 2 ♂, 2 ♀ (LINDT).

Windhuk, 19. Januar, 15. März 1909, 2 ♀ (SEEWALD).

Kuisebgebiet, 16. Januar 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

Naukluft, 8. Januar 1909, 2 ♂ (SEEWALD).

Omuverume, 3. März 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

Tsumeb, 2 ♂, 5 ♀ (HEIMANN).

Britisch-Betschuanaland: Makarrikarripfanne, Serue, Moguebett, Sagossebett, 17.—28. November 1906, 1 ♂, 4 ♀ (SEINER).

***Precis antilope*** (FEISTH.).

1850 FEISTHAMEL, Ann. Soc. ent. France, Ser. 2, Vol. VIII, p. 250 (*Salamis*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 138.
1903 ROTHSCHILD u. JORDAN, Novit. Zool., Vol. X, p. 515.

Tsumeb, 5 ♂ (HEIMANN).

***Hypolimnas misippus*** (L.).

1764 LINNÉ, Mus. L. Ulr., p. 264 (*Papilio*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. I, p. 277 (*Diadema*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 147.
1903 ROTHSCHILD u. JORDAN, Novit. Zool., Vol. X, p. 526.

Naukluft, 10. Januar, 8. Februar 1909, 3 ♂, 1 ♀ (SEEWALD).

Windhuk, 3. Februar 1909, 4 ♂ (SEEWALD).

Omaruru, Giftkuppe, 15. Februar 1909, 2 ♂, 1 ♀ (SEEWALD).

Okowakuatjivi, 19. Februar 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

Waterberg, 3. März 1909, 4 ♂ (SEEWALD).

Okahandja, 1 ♂ (DINTER).

Rietfontein, Februar 1897, 2 ♂ (BORCHMANN).

Britisch-Betschuanaland: Namalakame, Palapye, 8. November bis 31. Dezember 1906, 2 ♂ (SEINER).

***Hypolimnas misippus*** (L.) ab. ♀ ***alcippoides*** BUTL.

1883 BUTLER, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 5, Vol. XII, p. 102.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 148.

Windhuk, 3. Februar 1909, 1 ♀ (SEEWALD).

***Hypolimnas misippus*** (L.) ab. ♀ ***inaria*** (CRAM.).

1779 CRAMER, Pap. Exot., Vol. III, p. 36, tab. 214, fig. A u. B. (*Papilio inaria*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 148.

Naukluft, 18. Januar 1909, 1 ♀ (SEEWALD).

Windhuk, 3. Februar 1909, 1 ♀ (SEEWALD).

***Hypolimnas misippus*** (L.) ab. ♀ ***dorippoides*** Auriv.

1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 148.

Omaruru, Giftkuppe, 15. Februar 1909, 3 ♀ (Seewald).

Alle 3 Stücke haben einfarbig braune Hinterflügel, ganz ohne Weiß, müssen aber, da die Subapikalbinde im Vorderflügel vollständig fehlt, zu dieser Form gestellt werden.

***Byblia ilithyia*** (Dr.).

1773 Drury, Ill. Exot. Ins., Vol. II, p. 29, tab. 17, fig. 1 u. 2.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 158.
1903 Rothschild u. Jordan, Novit. zool., Vol. X, p. 526.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♀ (Schultze).

Kalahari, Moocane, Oktober 1904, 4 ♀ (Schultze).

Kalahari, Pfanne Diphofu, Dezember 1904, 1 ♂, 2 ♀ (Schultze).

Windhuk, 1 ♀ (Lindt).

Tsumeb, 1 ♂ (Heimann).

Rietfontein, Februar 1897, 11 ♂, 1 ♀ (Borchmann); 25.—27. Januar 1907 (Seiner).

Britisch-Betschuanaland: Rakop-Namessan, Palapye, Botletle, 24. Oktober bis 23. November 1906, 7 ♂, 3 ♀ (Seiner).

***Byblia ilithyia*** (Dr.) var. temp. (ab.?) ***polinice*** (Cram.).

1781 Cramer, Pap. Exot., Vol. IV, p. 169, tab. 375, fig. G u. H. (*Papilio polinice*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. I, p. 264 (*B. ilithyia*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 158.

Okowakuatjivi, 18.—20. Februar 1909, 7 ♂, 1 ♀ (Seewald).

Omuverume, 3. März 1909, 3 ♂ (Seewald).

Waterberg, 13. März 1909, 2 ♂ (Seewald).

***Byblia ilithyia*** (Dr.) var. nov. ***badiata.***

Ausgezeichnet durch das fast vollständige Zurücktreten der schwarzen Zeichnungen der Hinterflügelunterseite.

Die schwarzen Zeichnungen der Oberseite ähnlich, aber kleiner als bei der typischen Form, besonders die Costalbinde der Vorderflügel und der Basalfleck der Hinterflügel; die Submarginalbinde im Hinterflügel schmal, an der Innenseite tief und scharf gezackt, die braunen Marginalflecke größer als bei der typischen Form. Unterseite: Vorderflügel wie bei der typischen Form, die Zeichnungen kleiner und weniger deutlich; Basal- und Diskalbinde wie bei der typischen Form, die letztere schmäler, die schwarzen Grenzflecken viel kleiner; die schwarze Subbasalbinde ist kaum merklich angedeutet, die Marginalbinde fehlt vollständig; die weiße Fleckenbinde ist sehr deutlich, der Außenrand von einem schmalen, an den Adern kaum unterbrochenen weißen Saum begleitet, der den weißen Flecken der Marginalbinde entspricht. Färbung der Hinterflügelunterseite sehr ähnlich der von *B. anvatara* (Cram.) var. *acheloia* (Wallgr.).

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♂ (Schultze).

***Leucosticha daedalus*** (F.).

1775 Fabricius, Syst. Ent., p. 482 (*Papilio*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. I, p. 309 (*Hamanumida*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 181 (*Hamanumida*).
1903 Rothschild u. Jordan, Novit. zool., Vol. X, p. 538.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♂, 2 ♀ (Schultze).

Tsumeb, 1 ♂ (Heimann).

***Charaxes candiope candiope*** (GODT.).

1823 GODART, Encycl. méthod., Vol. IX, p. 353 (*Nymphalis*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 327.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 240.
1900 ROTHSCHILD u. JORDAN, Novit. zool., Vol. VII, p. 366, No. 26a.

Waterberg, 10. März 1909, 2 ♂ (SEEWALD).

***Charaxes pelias*** (CRAM.) ***saturnus*** BUTL.

1865 BUTLER, Proz. Zool. Soc. London, p. 624, tab. 36, fig. 1 (*Char. saturnus*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. I, p. 334 (*Char. saturnus*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 232.
1900 ROTHSCHILD u. JORDAN, Novit. zool., Vol. VII, p. 444, No. 62a, tab. 12, fig. 2.

Outjo, 1 ♂ (LANGHELD).

Okahandja, 1 ♂ (DINTER).

Vley bei Koasib, 26. April 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

Tsumeb, 1 ♂ (HEIMANN).

Kalahari, 1 ♂ (SCHULTZE).

***Charaxes pelias*** (CRAM.) ***saturnus*** BUTL. ab. ***laticinctus*** BUTL.

1895 BUTLER, Proc. Zool. Soc. London, p. 252 (*Char. saturnus* var. *laticinctus*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 232 (*Char. pelias* ab. *laticinctus*).
1900 ROTHSCHILD u. JORDAN, Novit. zool., Vol.. VII, p. 444, No. 60a[1].

Ohne nähere Fundortsangabe, 1 ♂ (SEEWALD).

***Charaxes achaemenes*** FELD.

1867 FELDER, Reise d. „Novara", Lep. Rhopaloc., p. 446, tab. 59, fig. 6 u. 7.
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. I, p. 340.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 234.
1900 ROTHSCHILD u. JORDAN, Novit. zool., Vol. VII, p. 460, No. 66.

Ohne nähere Fundortsangabe, 1 ♂ (SEEWALD).

## Lycaenidae.

***Myrina ficedula*** TRIM.

1879 TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London, p. 340.
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 141.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 311.

Windhuk, 1 ♀ (LINDT).

Ein auffallend helles Stück, bei dem die Oberseite der Flügel vorwiegend rotbraun gefärbt ist. Im Vorderflügel ist die schwärzliche Färbung ganz auf einen gegen die Spitze immer mehr verschmälerten Vorderrandsaum beschränkt, die blaue Färbung der Basalhälfte ist wenig intensiv, die ganze äußere Flügelhälfte ist hell-rostbraun. Im Hinterflügel ist die blaue Färbung bis auf geringe Reste ganz verschwunden, Vorder- und Innenrand sind stumpf schwarzbraun, die äußere Flügelpartie bis auf einen schmalen dunkeln Saum rostbraun. Die Unterseite stimmt, abgesehen von der helleren gelblich-braunen Färbung, mit der der typischen Form überein.

***Stugeta bowkeri*** (TRIM.).

1864 TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London, p. 176 (*Iolaus*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 132 (*Iolaus*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 317.

Britisch-Betschuanaland, 16. November bis 12. Dezember 1906, 2 ♀ (SEINER).

### *Stugeta subinfuscata* nov. spec.

Taf. III, Fig. 3.

Nahe verwandt mit *Stugeta bowkeri* Trim.

Oberseite: Ausdehnung der blauen Färbung wie bei der genannten Art, Distalhälfte der Vorderflügel und Vorderrandpartie der Hinterflügel schwarz. Der weiße Fleck außerhalb der Discocellularis im Vorderflügel groß, scharf begrenzt, unregelmäßig viereckig. Von der submarginalen Fleckenreihe fehlen die beiden mittleren Flecke in den Feldern 3 und 4, die beiden vorderen Flecke sind groß und scharf, der 1. quadratisch, der 2. oblong, der Fleck im Felde 2 ist groß, quadratisch, der im Felde 1b wird mehr oder weniger von der blauen Färbung überdeckt. Hinterflügel wie bei *Stug. bowkeri*, in der Mitte des Vorderrandes mit 2 hinter einander liegenden nicht sehr scharfen weißen Flecken, die beiden schwarzen Diskalflecke in den Feldern 3 und 4 scharf und deutlich, dagegen die submarginale Fleckenreihe nur schwach angedeutet. Die 3 schwarzen Randflecke in den Feldern 1a, 1b und 2 schwächer als bei *Stug. bowkeri*, der mittlere ganz obsolet, wie bei *Stug. bowkeri* von metallisch glänzenden blauen Schuppen überdeckt.

Unterseite: Die Querbinden von derselben Form wie bei *Stug. bowkeri,* aber schwarzbraun und im Vorderflügel etwas breiter. Die Diskalbinde der Vorderflügel setzt sich zwischen den Adern 3 und 5 wie bei *St. maria* Suff. bis zu der submarginalen Fleckenreihe fort, den Raum zwischen den genannten Adern vollständig ausfüllend. Die Außenrandpartie zwischen den fast schwarzen Submarginalflecken und dem Saum ist einfarbig schwarzbraun, nur hinter der Ader 3 mit Weiß vermischt. Der Vorderrand ist von der Basis bis zur zweiten Querbinde ebenfalls schwarzbraun. Im Hinterflügel ist der ganze Basalteil bis zur Diskalbinde, sowie der Außenrand zwischen der Submarginalbinde und dem Saum schwarzbraun, mit Weiß durchtränkt, so daß nur die Strecke zwischen der Diskal- und Submarginalbinde rein weiß bleibt. Die beiden schmalen Zackenbinden und die Submarginalbinde zeigen dieselbe Farbe und Anordnung wie bei *Stug. bowkeri.*

Länge des Vorderflügels: 18—19 mm.

Flügelspannung: 31,5—34 mm.

Windhuk, 2 ♀ (Lindt).

### *Spindasis phanes* (Trim.) ♀.

1873 Trimen, Trans. Ent. Soc. London, p. 111 (*Aphnaeus*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. II, p. 157 (*Aphnaeus*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 330.

Windhuk, 1 ♀ (Lindt).

Die dunkle Diskalbinde der Vorderflügeloberseite ist nicht gegen den Hinterrand, sondern gegen den hinteren Flügelwinkel gerichtet. Auf der Unterseite ist im Vorder- und Hinterflügel der Außenrand gebräunt, die weiße Färbung zwischen dem Rand und den schwarzen Submarginalflecken ist im Vorderflügel fast ganz verdrängt.

### *Spindasis natalensis* (Westw.).

1852 Westwood, in: Doubleday u. Hewitson, Gen Diurn. Lep., Vol. II, p. 479, tab. 75, fig. 4 (*Aphnaeus*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. II, p. 150 (*Aphnaeus*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 331.

Britisch-Betschuanaland: Palapye, 6. November 1906, 1 ♀ (Seiner).


14*

### *Spindasis ella* HEW.

1865 HEWITSON, Ill. Diurn. Lep., p. 63, tab. 25, fig. 6 (*Aphnaeus*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 154 (*Aphnaeus*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 332.

Kalahari, zwischen Thopane und Khakhea, November 1904, 1 ♀ (SCHULTZE).

Windhuk, 1 ♂ (LINDT).

### *Axiocerses harpax* (F.).

1775 FABRICIUS, Syst. Ent., App., p. 829, No. 327—328 (*Papilio*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 162 (*Chrysorychia*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 335.

Britisch-Betschuanaland: Sagosse, 4. Dezember 1906, 1 ♀ (SEINER).

### *Phasis simplex* (TRIM.).

1893 TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London, p. 136 (*Zeritis*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 343.

Windhuk, 1 ♂, 2 ♀ (LINDT).

### *Phasis damarensis* (TRIM.).

1891 TRIMEN, Proc. Zool. Soc. London, p. 90 (*Zeritis*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 342.

Kalahari, zwischen Thopane und Khakhea, November 1904, 1 ♀ (SCHULTZE).

### *Phasis orthrus* (TRIM.).

1874 TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London, p. 340, tab. 2, fig. 10 (*Zeritis*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 207 (*Zeritis*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 342.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♀ (SCHULTZE).

Kalahari: Lookaneng-Severelela, Oktober 1904, 1 ♀ (SCHULTZE).

### *Phasis leroma* (WALLGR.).

1857 WALLENGREN, Rhopaloc. caffr., p. 42 (*Arhopala*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 169 (*Zeritis*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 343.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♀ (SCHULTZE).

Britisch-Betschuanaland: Serue, 30. Oktober bis 27. November 1906, 2 ♀ (SEINER).

### *Cupido (Castilius) sybaris* (HOPFF.).

1855 HOPFFER, Monatsber. Akad. Wiss. Berlin, p. 642 (*Lycaena*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 85 (*Lycaena*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 362.

Grootfontein, 1 ♀ (v. ERFFA).

Ohne nähere Fundortsangabe, 1 ♀ (SEEWALD).

### *Cupido hintza* (Trim.).

1864 Trimen, Trans. Ent. Soc. London, Ser. 3, Vol. II, p. 177 (*Lycaena*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. II, p. 79, tab. 8, fig. 1 u. 1a (*Lycaena*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 363.

Okahandja, 1 ♂, 1 ♀ (Schultze).

Okowakuatjivi, 18. Februar 1909, 1 ♀ (Seewald).

### *Cupido telicanus* (Lang) var. *plinius* (F.).

1793 Fabricius, Ent. syst., Vol. III, I, p. 284 (*Papilio*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. II, p. 69 (*Lycaena*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 364.

Lobatsi, Oktober 1904, 2 ♂, 1 ♀ (Schultze).

Windhuk, 3. Februar, 15. und 18. März 1909, 6 ♂, 2 ♀ (Seewald).

### *Cupido moriqua* (Wallgr.)

1857 Wallengren, Rhopaloc. Caffr., p. 39 (*Lycaena*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. II, p. 5, tab. 8, fig. 5 u. 5a (*Lycaena*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 366.

Britisch-Betschuanaland: Livingstone, Ende Oktober 1906, 1 ♀ (Seiner).

### *Cupido jesous* (Guér.).

1847 Guérin, in: Lefèbre, Voyage Abyss., Vol. VI, p. 383, tab. 11, fig. 3 u. 4 (*Polyommatus*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. II, p. 72 (*Lycaena*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 366.

Lobatsi, Oktober 1904, 5 ♂, 1 ♀ (Schultze).

Mookane, Oktober 1904, 3 ♂, 2 ♀ (Schultze).

Zwischen Lookaneng und Severelela, Oktober 1904, 4 ♂, 1 ♀ (Schultze).

Omuwerume, 3. März 1909, 3 ♂ (Seewald).

Grootfontein, 1 ♂, 1 ♀ (v. Erffa).

Rietfontein, Februar 1897, 1 Exemplar (Borchmann).

Britisch-Betschuanaland: Chansefeld, Livingstone, Serue, Ende Oktober 1906 bis Januar 1907, 1 ♂, 3 ♀ (Seiner).

### *Cupido ubaldus* (Cram.).

1782 Cramer, Papil. exot., Vol. IV, p. 209, tab. 390, fig. L u. M (*Papilio*).
1865 Moore, Proc. Zool. Soc. London, p. 505, tab. 31, fig. 9 (*Lycaena zena*).
1870 Trimen, Trans. Ent. Soc. London, p. 364, tab. 6, fig. 5. 6 (*Lycaena macalenga*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. II, p. 74 (*Lycaena macalenga*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 366.
1898 Aurivillius, l. c. p. 366 (*C. zena*).

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♂ (Schultze).

### *Cupido sichela* (Wallgr.).

1857 Wallengren, Rhopaloc. caffr., p. 37 (*Lycaena*).
1887 Trimen, South African Butterflies, Vol. II, p. 61 (*Lycaena*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 367.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♀ (Schultze).

Rhodesia: Victoria-Fälle, Livingstone, 29. Oktober 1906, 2 ♀ (Seiner).

### *Cupido baeticus* (L.).

1767 LINNÉ, Syst. Nat., Ed. 12, p. 789 (*Papilio*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 58 (*Lycaena*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 367.

Okowakuatjivi, 18. Februar 1909, 2 ♂, 1 ♀ (SEEWALD).

Otawi, 18. März 1909, 3 ♂ (SEEWALD).

Kalahari: Kooa, November 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

Britisch-Betschuanaland: Chansefeld, 15.—18. Januar 1907, 1 ♂ (SEINER).

### *Cupido osiris* (HOPFF.).

1855 HOPFFER, Monatsber. Akad. Wiss. Berlin, p. 642 (*Lycaena*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 15 (*Lycaena*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 374.

Otawi, 18. März 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

### *Cupido glauca* (TRIM.).

1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 21 (*Lycaena*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 375.

Kalahari, zwischen Thopane und Khakhea, November 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, Serue, 6. November bis 2. Dezember 1906, 1 ♂, 2 ♀ (SEINER).

### *Cupido mahallakoaena* (WALLGR.).

1857 WALLENGREN, Rhopaloc. Caffrar., p. 41 (*Lycaena*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 44 (*Lycaena*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 376.

Otawi, 18. März 1909, 3 ♂ (SEEWALD).

### *Cupido trochilus* (FREYER).

1844 FREYER, Neuere Beiträge, Vol. V, p. 98, tab. 440, fig. 1 (*Lycaena*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 52 (*Lycaena*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 376.

Omaruru-Okowakuatjivi, 18. Februar 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

### *Cupido iobates* (HOPFF.).

1855 HOPFFER, Monatsber. Akad. Wiss. Berlin, p. 642 (*Lycaena*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 33 (*Lycaena*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 377.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 Exemplar (SCHULTZE).

### *Cupido gaika* (TRIM.).

1857 WALLENGREN, Rhopaloc. Caffrar., p. 39 (*Lycaena lysimon*).
1887 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. II, p. 50 (*Lycaena*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 378.

Omaruru-Okowakuatjivi, 18. Februar 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

## Pieridae.

### *Herpaenia eriphia* (Godt.).

1819 Godart, Enc. méthod., Vol. IX, p. 157 (*Pieris*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 77.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 388.

Kalahari: Pfanne Kwatsane, Dezember 1904, 1 ♂ (Schultze).

Windhuk, 2 ♂, 1 ♀ (Lindt).

Naukluft, 9. Januar 1909, 2 ♂, 1 ♀ (Seewald).

Omaruru, 15. Februar 1909, 1 ♂, 1 ♀ (Seewald).

Okowakuatjivi, 18.—20. März 1909, 2 ♂ (Seewald).

Omuverume, 3. März 1909, 5 ♂ (Seewald).

Waterberg, 1 ♂ (Seewald).

Tsumeb, 4 ♂ (Heimann).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, 4. November 1906; Makarrikarripfanne (1000—1100 m), 12. Dezember 1906; Botletle, Menoa Kwena, 23. Dezember 1906; Makala Mabele, 26. Dezember 1906; Namalakame, 31. Dezember 1906 bis 5. Januar 1907; Ngamifluß, 4. Januar 1907; Chansefeld, 15.—18. Januar 1907; 14 ♂, 4 ♀ (Seiner).

### *Mylothris agathina* (Cram.)

1779 Cramer, Pap. exot., Vol. III, p. 76, tab. 237, fig. D u. E (*Papilio*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 30.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 394.

Waterberg, 13. März 1909, 1 ♂ (Seewald).

Tsumeb, 1 ♂ (Heimann).

### *Pieris severina* (Cram.).

1781 Cramer, Pap. exot., Vol. IV, p. 95, tab. 338, fig. 9 u. 10 (*Papilio*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 68.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 406.

Tsumeb, 1 ♂ (Heimann).

### *Pieris severina* (Cram.) aberr. *agrippina* Feld.

1865 Felder, Reise d. Novara, Lep., Bd. II, p. 173 (*Pieris agrippina*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 68.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 407.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♂.

Tsumeb, 1 ♂ (Heimann).

### *Pieris mesentina* (Cram.).

1780 Cramer, Papil. exot., Vol. III, p. 140, tab. 270, fig. A u. B (*Papilio*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 59.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 407.

Lobatsi, Oktober 1904, 2 ♂ (Schultze).

Mookane, Oktober 1904, 1 ♂ (Schultze).

Groß-Namaland, Bethanien, Januar 1885, 4 ♂ (Schenck).

Rietfontein, Februar 1897, 28 ♂, 2 ♀ (Borchmann).

Windhuk, 3 ♂, 1 ♀ (LINDT).

Windhuk, 7., 18. und 19. Januar 1909, 4 ♂, 12 ♀ (SEEWALD).

Omuverume, 3. März 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

Tsumeb, 4 ♂ (HEIMANN).

Kalahari, zwischen Thopane und Khakhea, November 1904, 3 ♂, 1 ♀ (SCHULTZE).

Kalahari: Pfanne Kwatsane, Dezember 1904, 9 ♂, 1 ♀ (SCHULTZE).

Kalahari: Pfanne Diphofu, Dezember 1904, 13 ♂, 1 ♀ (SCHULTZE).

Britisch-Betschuanaland: Livingstone, Ende Oktober 1906, 1 ♂; Palapye, 7.—11. November 1906, 6 ♂, 1 ♀; Makarrikarripfanne (1000—1100 m), 12. Dezember 1906, 19 ♂; Orapa (1000 m), 13.—14. Dezember 1906, 22 ♂; Chansefeld, 15.—18. Januar 1907, 2 ♂ (SEINER).

### *Pieris helice* (L.)

1764 LINNÉ, Mus. L. Ulr., p. 243 (*Papilio*).
1889 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. III, p. 73.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 414.

Windhuk, 2 ♂, 1 ♀ (LINDT).

### *Teracolus doubledayi* (HOPFF.).

1862 HOPFFER, in: PETERS, Reise nach Mossambique, Ins., p. 363 (*Idmais*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 424.

Windhuk, 4. Februar 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

### *Teracolus aurigineus* BUTL.

1883 BUTLER, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 5, Vol. XII, p. 103.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 424.

Windhuk, 3. Februar 1909, 1 ♀ (SEEWALD).

Okowakuatjivi, 20. Februar 1909, 1 ♂, 1 ♀ (SEEWALD).

### *Teracolus vesta* (REICHE) var. *mutans* BUTL.

1849 REICHE, in: FERR. u. GALIN, Voy. Abyss., Vol. III, p. 463, tab. 31, fig. 7 u. 8 (*Idmais*).
1889 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. III, p. 160.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 425.

Britisch-Betschuanaland: Serue, 28. November 1906, 1 ♀; Ngamifluß, 4. Januar 1907, 1 ♂ (SEINER).

### *Teracolus eris* (KLUG).

1829 KLUG, Symbol. Phys., tab. 6, fig. 15 u. 16 (*Pontia*).
1889 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. III, p. 93.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 426.
1898 SHARPE, Monogr. Ent., *Teracolus*, p. 24, tab. 9.

Omuverume, 3. März 1909, 1 ♀ (SEEWALD).

Waterberg, 1 ♂ (SEEWALD).

Tsumeb, 2 ♂ (HEIMANN).

### *Teracolus pholoë* (WALLGR.).

1860 WALLENGREN, Wien. ent. Monatsschr., Vol. IV, p. 35 (*Anthopsyche*).
1889 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. III, p. 159.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 427.

Windhuk, 2 ♀ (LINDT).

Groß-Namaland, Bethanien, 14. Februar 1885, 1 ♂ (SCHENCK).

### *Teracolus regina* Trim.

1863 Trimen, Trans. Ent. Soc. London, p. 520.
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 111, tab. 11, fig. 3.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 430.
1899 Sharpe, Monogr. Ent., *Teracolus*, p. 47, tab. 17.

Windhuk, 1 ♂, 1 ♀ (Lindt).

Britisch-Betschuanaland: Botletle, 23. Dezember 1906, 1 ♂, 1 ♀ (Seiner).

### *Teracolus regina* Trim. var. aestiv. *anax* Smith.

1889 Smith, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 6, Vol. III, p. 125 (*Callosune*).
1889 Smith u. Kirby, Rhopaloc. exot., *Callosune*, p. 2, tab. 1, fig. 5—8.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 430.
1899 Sharpe, Monogr. Ent., *Teracolus*, p. 47, tab. 17 (*Ter. regina* part).

Omruwerume, 3. März 1909, 3 ♂, 1 ♀ (Seewald).

Waterberg, 6 ♂ (Seewald).

Tsumeb, 2 ♂, 1 ♀.

Die Stücke sind etwas aberrant, stimmen aber unter sich vollkommen überein und gehören offenbar zu einer konstanten Form. Die schwarzen Saumflecke im Hinterflügel sind klein und bilden nur unbedeutende Erweiterungen der Aderstreifen. Auch beim ♀ sind sie kleiner als bei typischen Stücken der Varietät. Die schwarzen Diskalflecke auf der Unterseite sind beim ♂ gewöhnlich nur im Hinterflügel als kleine Fleckchen angedeutet oder fehlen ganz; beim ♀ dagegen sind sie deutlich.

### *Teracolus annae* (Wallgr.).

1857 Wallengren, Rhopaloc. Caffr., p. 16 (*Thestias*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 114.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 431.

Britisch-Betschuanaland: Palapye, 3.—8. November 1906, 4 ♂, 1 ♀; Serue, 26. November 1906, 1 ♂; Bett des kleinen Mohissa, 5. Dezember 1906, 1 ♀; Namalakame, 31. Dezember 1906 bis 5. Januar 1907, 1 ♂; Ngamifluß, 1.—5. Januar 1907, 1 ♂ (Seiner).

### *Teracolus evippe* (L.).

1758 Linné, Syst. Nat., Ed. 10, p. 469 (*Papilio*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 140.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 432.

Waterberg, 13. März 1909, 1 ♂ (Seewald).

### *Teracolus achine* (Cram.).

1781 Cramer, Papil. exot., Vol. IV, p. 94, tab. 338, fig. E u. F. (*Papilio*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 131.
1899 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 436.

Kalahari, zwischen Lookaneng und Severelela, Oktober 1904, 1 ♂, 1 ♀ (Schultze).

Kalahari, zwischen Thopane und Khakhea, November 1904, 1 ♀ (Schultze).

Kalahari, Pfanne Kwatsane, Dezember 1904, 1 ♀ (Schultze).

Windhuk, 3 ♂ (Lindt).

Windhuk, 3. Februar 1909, 1 ♀ (Seewald).

Omaruru, Giftkuppe, 15. Februar 1909, 2 ♂ (Seewald).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, 3.—10. November 1906, 4 ♂, 6 ♀; Moguebett, 17. November 1906, 1 ♀; Serue, 27. November 1906, 1 ♀; Namalakame, 31. Dezember 1906 bis 5. Januar 1907, 1 ♀ (Seiner).

***Teracolus achine*** (CRAM.) var. aestiv.-hib. interm. ***antevippe*** (BOISD.).

1836 BOISDUVAL, Spec. Gen. Lep., Vol. I, p. 572, tab. 18, fig. 3 (*Anthocharis antevippe*).
1889 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. III, p. 136 (*Ter. antevippe*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 436.

Omaruru, Giftkuppe, 15. Februar 1909, 1 ♀ (SEEWALD).

***Teracolus achine*** (CRAM.) var. hib. norm. ***ithonus*** BUTLER.

1876 BUTLER, Proc. Zool. Soc. London, p. 146, tab. 6, fig. 8 (*Teracolus ithonus*).
1889 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. III, p. 136 (*Ter. antevippe*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 437.

Lobatsi, Oktober 1904, 2 ♂ (SCHULTZE).

Tsumeb, 1 ♂ (HEIMANN).

Britisch-Betschuanaland: Chansefeld, 15.—18. Januar 1907, 1 ♂ (SEINER).

***Teracolus evenina*** (WALLGR.).

1857 WALLENGREN, Rhopaloc. Caffr., p. 12 (*Anthopsyche*).
1889 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. III, p. 126.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 438.

Omaruru, 17. Februar 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

Omaruru-Okowakuatjivi, 18. Februar 1909, 3 ♂ (SEEWALD).

Omuverume, 3. März 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

Rietfontein, Februar 1897, 1 ♂, 1 ♀ (BORCHMANN).

Kalahari, Pfanne Kwatsane, Dezember 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

Kalahari, Pfanne Diphofu, Dezember 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

Britisch-Betschuanaland: Palapye-Serue, 6.—10. November 1906, 2 ♀; Makalamabele, 4. Dezember 1906, 1 ♂; Machowalirapfanne (1000—1100 m), 12. Dezember 1906, 5 ♂; Rakops Namessan, 18.—23. Dezember 1906, 2 ♂; Chansefeld, 15.—18. Januar 1907, 1 ♂, 1 ♀ (SEINER).

***Teracolus evenina*** (WALLGR.) var. aestiv. ***sipylus*** SWINH.

1884 SWINHOE, Proc. Zool. Soc. London, p. 444, tab. 40, fig. 10 (*Ter. sipylus* ♂).
1889 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. III, p. 126 (*Ter. evenina*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 438.

Windhuk, 4 ♀ (LINDT).

***Teracolus evenina*** (WALLGR.) var. hib. ***deidamioides*** AURIV.

1879 AURIVILLIUS, Öfv. Vet.-Akad. Förh., Bd. XXXVI, p. 45, No. 7 (*Callosune deidamioides*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 438.

Lobatsi, Oktober 1904, 2 ♂ (SCHULTZE).

Kalahari, zwischen Thopane und Khakhea, November 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

***Teracolus ephyia*** (KLUG).

1829 KLUG, Symb. Phys., tab. 6, fig. 9. 10 (*Pontia*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 439.
1901 SHARPE, Monogr. Ent., *Teracolus*, p. 114, tab. 35, fig. 1—1e.

Kalahari, zwischen Lookaneng und Severelela, Oktober 1904, 2 ♂ (SCHULTZE).

### *Teracolus agoye* (Wallgr.) var. *bowkeri* Trim.

1883 Trimen, Trans. Ent. Soc. London, p. 358 (*Ter. bowkeri*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 100, tab. 11, fig. 4 (*Ter. bowkeri*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 439.

Nauchas, 14. Februar 1909, 2 ♂, 1 ♀ (Seewald).

Windhuk, 1 ♂ (Lindt).

### *Teracolus antigone* (Boisd.) var. aestiv. *phlegetonia* (Boisd.).

1836 Boisduval, Spec. Gen. Lep., Vol. I, p. 576 (*Anthocharis phlegetonia*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 151 (*Ter. phlegetonia*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 440.
1902 Sharpe, Monogr. Ent., *Teracolus*, p. 140 (*Ter. antigone*).

Windhuk, 3. Februar 1909, 1 ♂ (Seewald).

Waterberg, 13. März 1909, 1 ♂ (Seewald).

Tsumeb, 1 ♂ (Heimann).

### *Teracolus emini* Butl.

1891 Butler, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 6, Vol. VII, p. 47.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 441 (*Ter. antigone* var. *emini*).
1902 Sharpe, Monogr. Ent., *Teracolus*, p. 137, tab. 39, fig. 2.

Windhuk, 13. Februar 1909, 1 ♂, 1 ♀ (Seewald).

Omaruru-Okowakuatjivi, 18. Februar 1909, 1 ♀ (Seewald).

### *Teracolus subfasciatus* Sw.

1833 Swainson, Zool., Vol. III, Ser. 2, p. 3, tab. 115.
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 92.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 443.

Windhuk, 1 ♀ (Lindt).

Windhuk, 6. Februar 1909, 2 ♂ (Seewald).

Omaruru, Giftkuppe, 15. Februar 1909, 1 ♂ (Seewald).

Omuverume, 8. März 1909, 1 ♂ (Seewald).

Waterberg, 2 ♂ (Seewald).

Tsumeb, 1 ♂ (Heimann).

Kalahari, Pfanne Kwatsane, Dezember 1904, 2 ♂, 1 ♀ (Schultze).

Kalahari, Pfanne Diphofu, Dezember 1904, 2 ♂ (Schultze).

### *Catopsilia florella* (F.).

1775 Fabricius, Syst. Ent., p. 479 (*Papilio*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 185 (*Callidryas*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 449.

Windhuk, 4 ♂, 6 ♀ (Lindt).

Windhuk, 19. Januar 1909, 1 ♂, 1 ♀ (Seewald).

Omaruru, Giftkuppe, 15. Februar 1909, 1 ♂ (Seewald).

Okowakuatjivi, 20. Februar 1909, 1 ♂ (Seewald).

Omuverume, 3. März 1909, 2 ♂ (Seewald).

Waterberg, 2 ♀ (Seewald).

Tsumeb, 1 ♂, 1 ♀ (Heimann).


15*

Kalahari, zwischen Tepani und Kakir, November 1904, 4 ♂ (SCHULTZE).

Kalahari, Pfanne Kwatsane, Dezember 1904, 7 ♂ (SCHULTZE).

Kalahari, Pfanne Diphofu, Dezember 1904, 16 ♂ (SCHULTZE).

Rietfontein, Februar 1897, 13 ♂, 2 ♀ (BORCHMANN); 25.—27. Januar 1907 2 ♂ (SEINER).

Rhodesia: Victoria-Fälle, Livingstone, Ende Oktober 1906, 3 ♂ (SEINER).

Britisch-Betschuanaland: Sagosse, 4. November 1906, 2 ♂; Serue, 27. November 1906, 5 ♂; Orapa (1000 m), 13.—14. Dezember 1906, 4 ♂; Ngamifluß, 4.—5. Januar 1907, 1 ♂ (SEINER).

### *Catopsilia florella* (F.) var. *pyrene* (Sw.).

1820—1821 SWAINSON, Zool., Vol. III, Pt. 1, tab. 51 (*Colias pyrene*).
1889 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. III, p. 185 (*Callidryas florella*).
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 449.

Kalahari, zwischen Thopane und Khakhea, November 1904, 1 ♀ (SCHULTZE).

Kalahari, Pfanne Kotsare, Dezember 1904, 1 ♀ (SCHULTZE).

### *Terias desjardinsi* (BOISD.).

1833 BOISDUVAL, Faune Madag., p. 22, tab. 2, fig. 6 (*Xanthidia*).
1889 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. III, p. 24.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 452.

Kalahari, Mookane, Oktober 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

### *Terias brigitta* (CRAM.).

1782 CRAMER, Pap. exot., Vol. IV, p. 82, tab. 331, fig. B u. C (*Papilio*).
1889 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. III, p. 14.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 453.

Tsumeb, 1 ♀ (HEIMANN).

Rhodesia: Victoria-Fälle, Ende Oktober 1906, 1 ♀ (SEINER).

### *Terias brigitta* (CRAM.) var. *zoë* HOPFF.

1855 HOPFFER, Monatsber. Akad. Wiss. Berlin, p. 640.
1889 TRIMEN, South African Butterflies, Vol. III, p. 16.
1898 AURIVILLIUS, Rhopaloc. aethiop., p. 453.

Lobatsi, Oktober 1904, 3 ♂ (SCHULTZE).

Kalahari, zwischen Thopane und Khakhea, 2 ♂ (SCHULTZE).

Kalahari, Pfanne Kwatsane, Dezember 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

Kalahari, Pfanne Diphofu, Dezember 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

Kalahari, bei Kooa, Januar 1905, 1 ♂ (SCHULTZE).

Rietfontein, Februar 1897, 4 ♂ (BORCHMANN).

Windhuk, 1 ♀ (LINDT).

Omaruru, Giftkuppe, 15. Februar 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

Omuverume, 3. März 1909, 2 ♂, 1 ♀ (SEEWALD).

Waterberg, 13. März 1909, 3 ♂ (SEEWALD).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, 4.—8. November 1906, 5 ♂; Moguebett, 16. November 1906, 1 ♀; Machowalirapfanne (1000—1100 m), 12. Dezember 1906, 21 ♂; Orapa (1000 m), 13.—14. Dezember 1906, 3 ♂ (SEINER).

### *Colias electo* (L.)

1763 Linné, Cent. Ins., p. 21 (*Papilio*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 165 (*C. electra*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 455.

Okahandja, 1 ♂, 1 ♀ (Schultze); 3 ♂, 1 ♀ (Dinter).

Windhuk, 3 ♀ (Lindt).

## Papilionidae.

### *Papilio constantinus* Ward.

1871 Ward, Ent. Monthl. Mag., Vol. VIII, p. 34.
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 232.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 472.

Rhodesia: Victoria-Fälle, Ende Oktober 1906, 1 ♀ (Seiner).

### *Papilio demodocus* Esp.

1798 Esper, Ausländ. Schmetterl., p. 205, tab. 51, fig. 1.
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 223 (*P. demoleus*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 477.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♂ (Schultze).

Okahandja, 1 ♂ (Dinter).

Omuverume, 8. März 1909, 1 ♀ (Seewald).

Waterberg, 13. März 1909, 2 ♂ (Seewald).

Ohne nähere Fundortsangabe, 1 ♂ (Seewald).

Kalahari, Kooa, November 1904, 3 ♂ (Schultze).

Britisch-Betschuanaland: Serue, 11.—28. November 1906, 5 ♀ (Seiner).

### *Papilio pylades* F.

1793 Fabricius, Ent. syst., Vol. III, p. 34.
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 217 (*P. corinneus*).
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 480.

Rhodesia: Victoria-Fälle, Livingstone, 25.—29. November 1906, 8 ♂, 1 ♀ (Seiner).

### *Papilio antheus* Cram.

1779 Cramer, Pap. exot., Vol. III, p. 71, tab. 234, fig. B u. C.
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 205.
1898 Aurivillius, Rhopaloc. aethiop., p. 489.

Rhodesia: Victoria-Fälle, 29. November 1906, 2 ♂ (Seiner).

## Heterocera.

## Saturniidae.

### *Epiphora bauhiniae* (Guér.).

1829 Guérin, Iconogr. Règn. Anim., tab. 86, fig. 1 (*Saturnia*).
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 749.

Windhuk, 1 ♂ (Lindt).

***Argema mimosae*** (BOISD.) var nov. ***elucidata.***

Unterscheidet sich von der typischen Form durch die gleichmäßig lichtgrüne Färbung, welche außer an der Schwanzspitze jede Beimischung von Gelb vermissen läßt und durch das gänzliche Fehlen der diskalen Zackenbinde im Vorderflügel. Im allgemeinen tritt die braune Zeichnung in Ausdehnung und Intensität gegenüber der typischen Form zurück. Die braune Vorderrandbinde im Vorderflügel zeigt zwar dieselbe Ausdehnung, ist aber etwas heller; die braune Submarginalbinde im Vorderflügel, die bei typischen Stücken wenigstens bis über die Ader 3 reicht, ist nur durch einen ziemlich unscharfen dreieckigen braunen Fleck am Innenrand vertreten, der schon an der Ader 2 endet. Basalwärts von diesem ist am Innenrand der Anfang der Diskalbinde nur ganz leise angedeutet. Die braunen Saumflecke sind in beiden Flügeln viel heller als bei typischen Stücken, dasselbe gilt von der basalen Bräunung des Schwanzes, welche außerdem knapp die Hälfte des letzteren einnimmt. Färbung der Unterseite wie oben, nur auf der Spitzenhälfte des Vorderflügels mit einem leichten Anflug von Gelb.

Form und Färbung der Augen sowie Hinterleibszeichnung wie bei der typischen Form. Von *Arg. besanti* REBEL, der sie in der lichtgrünen Färbung ähnelt, unterscheidet sich die vorliegende Form durch die Augenflecke und die Hinterleibszeichnung, welche sich wie bei der typischen *Arg. mimosae* verhalten, ferner durch das Fehlen weißer Streifen auf den Adern der Vorderflügel.

Tsumeb, 1 ♂ (HEIMANN).

***Gynanisa maia*** (KLUG).

1836 KLUG, Neue Schmetterl., tab. 5, fig. 1 (*Saturnia*).
1892 KIRBY, Cat. Lep. Het., p. 763.
1895 ROTHSCHILD, Novit. Zool., Vol. II, p. 46.

Windhuk, 1 ♀ (SCHULTZE).

Windhuk, 2 ♂, 2 ♀ (LINDT).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, 9. November 1906, 1 ♂ (SEINER).

***Heniocha lindti*** n. spec.

Taf. III, Fig. 4 u. 5.

Nächstverwandt mit *H. apollonia* (CRAM.) und in der Anordnung der Zeichnung mit ihr wesentlich übereinstimmend, jedoch das Hellbraun und Gelb der Flügel ersetzt durch Dunkelbraun und Olivengrün.

♂. Kopf hell-graubraun behaart, nur unter der Fühlerbasis ein Büschel weißer Haare. Fühler lang gekämmt, hellbraun. Thorax weiß, nur auf dem Rücken eine breite braune Längsstrieme. Schienen und Tarsen ebenfalls hellbraun. Hinterleib oben hellbraun mit grauweißen Einschnitten, unten vorwiegend weiß, in und unter der Seitenlinie braune Flecke.

Flügeloberseite. Vorderflügel: Vorderrand dunkelbraun, stark mit Weiß untermischt, mediale und postmediale Querbinde dunkelbraun, letztere immer olivengrün gesäumt, die subapikale Binde olivengrün, die hochrote Säumung des vorderen Teiles ziemlich weit nach hinten reichend; Außenrand grau, an der Spitze hellrosa, am Rande selbst eine schmale olivengrüne, an der Spitze gelbe Saumlinie; Saumschuppen graubraun. Umrandung des Auges von innen nach außen weiß, dunkelrot, olivengrün; Adern bis zur postmedialen Binde graubraun mit olivengrüner Säumung, welche sich besonders an der Basis und am Hinterrande stark entwickelt. Hinterflügel vorherrschend weiß, subbasale Binde schwach entwickelt, schwarzbraun, postmediale schwarzbraun, subapikale olivengrün, nur am Vorderende mit leichter roter Säumung; Saum grau, Saumlinie olivengrün, Saumschuppen weiß; Augenumrandung weiß und schwarzbraun; Adern nur auf der Flügelmitte leicht dunkelbraun.

Unterseite. Im Vorderflügel Vorderrand, postmediale und subapikale Binde, sowie Saum wie oben. Basalteil vorherrschend weiß, mediale Binde fehlend, nur in der Zelle ein graubrauner Querstrich; Augenumrandung weiß und olivengrün, ohne Rot; im Hinterflügel die Unterseite mit der Oberseite übereinstimmend, nur der Vorderrand graubraun und die Adern bis zur postmedialen Binde olivengrün gefärbt.

Länge des Vorderflügels: 38 mm.

Flügelspannung: 71 mm.

♀. Fühler, Kopf und Beine dunkelbraun, Thoraxstrieme ebenfalls dunkler als beim ♂, Hinterleib oben fast einfarbig braun, mit zwei Reihen kleiner brauner Seitenflecke und ebensolchen großen seitlichen Flecken auf der Unterseite.

Zeichnung der Flügeloberseite wie beim ♂, indessen die dunkelbraune Zeichnung viel stärker entwickelt, auch die Subapikalbinde im Vorder- und Hinterflügel außen dunkelbraun gesäumt, zwischen der dunkelbraunen Zeichnung die olivengrüne mehr oder weniger stark entwickelt, so daß die weißen Flecke sehr zurücktreten können; bei einem Stück die rote Umrandung des Auges durch tief-schwarzbraune ersetzt. Auf der Unterseite ebenfalls die dunkle Zeichnung schärfer und stärker als beim ♂; die Subapikalbinden auch hier außen dunkelbraun gesäumt.

Länge des Vorderflügels: 48—49 mm.

Flügelspannung: 78—82 mm.

Windhuk, 1 ♂, 2 ♀ (Lindt).

### *Heniocha bioculata* Auriv.

1879 Aurivillius, Öfv. Vet.-Akad. Handl., Vol., XXXVI, No. 7, p. 50.
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 771.
1895 Rothschild, Novit. Zool., Vol. II, p. 49.

Outjo, 1 ♀ (Langheld).

Windhuk, 4 ♀ (Lindt).

Okahandja, 1 ♀ (Dirter).

### *Ludia delegorguei* (Boisd.).

1847 Boisduval, in: Delegorgue, Voy. Afr. austr., Vol. II, p. 601 (*Saturnia*).
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 774.
1895 Rothschild, Novit. Zool., Vol. II, p. 50.

Windhuk, 1 ♀ (Lindt).

### *Campimoptilum kuntzei* (Dew.).

1881 Dewitz, Nov. Act. Leop.-Carol. Akad. Naturf., Vol. XLII, No. 2, p. 70, tab. 3, fig. 14 (*Saturnia*).
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 773 (*Saturnia*).
1896 Karsch, Ent. Nachr., Vol. XXII, p. 248.

Rietfontein, Februar 1897, 1 ♀ (Borchmann).

## Janidae.

### *Trichophiala devylderi* Auriv.

1879 Aurivillius, Öfv. Vet.-Akad. Handl., Vol. XXXVI, No. 7, p. 53.
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 447.

Damaraland, 1 Exemplar.

Windhuk, 2 ♀ (Lindt).

Waterberg, 22. Mai 1909, 1 ♀ (Seewald).

### *Phiala costipuncta* (H.-SCH.).

1855 HERRICH-SCHÄFFER, Außereurop. Schmetterl., Vol. I, fig. 375 (*Heteromorpha*).
1892 KIRBY, Cat. Lep. Het., p. 446.

Windhuk, Dezember 1903, 1 ♂ (TECHOW).

Die Basalhälfte des Vorderflügels ist oben dicht mit dunkeln Schuppen bestreut, ebenso bilden die Marginalschuppen einen ziemlich kompakten Streifen. Dagegen ist die Oberseite des Hinterflügels ganz hell, nur mit ganz wenigen dunkeln Schuppen und ohne jede Andeutung der Submarginalbinde.

Die Beschuppung der Unterseite entspricht der der typischen Form.

## Notodontidae.

### *Anticyra atrata* GRÜNB.

1907 GRÜNBERG, Deutsche ent. Zeitschr., p. 432, tab. 4, fig. 2.

Outjo, 1 ♀ (LANGHELD).

## Geometridae.

### *Fidonia focularia* (GEYER).

1837 GEYER, in: HÜBNER, Zuträge, Vol. II, 5. Hundert, p. 16, No. 428, fig. 855 u. 856 (*Eurranthis*).
1857 GUENÉE, Uran. et Phalén., Vol. II, p. 156, No. 1178.

Rehoboth, 1 ♂ (SCHEBEN).

### *Sterrha sacraria* (L.).

1767 LINNÉ, Syst. Nat., Ed. 12, Vol. I, P. 2, p. 863, No. 220 (*Geometra*).
1857 GUENÉE, Uran. et Phalén., Vol. II, p. 175, No. 1206.
1895 HAMPSON, Moths of India, Vol. III, p. 424.

Okowakuatjivi, 18. Februar 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

Okanjande, 24. Februar 1909, 1 ♀ (SEEWALD).

Britisch-Betschuanaland: Bulowayo, 30. Oktober 1906, 1 ♂ (SEINER).

### *Osteodes turbulentata* GUEN.

1857 GUENÉE, Uran. et Phalén., Vol. II, p. 177, No. 1212.
1874 FELDER, Reise d. Novara, Zool., Vol. II, Lep. Heteroc., tab. 129, fig. 4. 4a.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

## Sphingidae.

### *Herse convolvuli* (L.).

1758 LINNÉ, Syst. Nat., Ed. 10, p. 490, No. 6 (*Sphinx*).
1892 KIRBY, Cat. Lep. Het., p. 690 (*Phlegethontius*).
1903 ROTHSCHILD und JORDAN, Rev. Sphing., Nov. Zool., Vol. IX, Suppl., Vol. I, p. 11, No. 5.

Okahandja, Oktober 1903, 4 ♂ (SCHULTZE).

Windhuk, 2 ♂ (LINDT).

Windhuk, Februar 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

Waterberg, 13. März 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

Tsumeb, 1 ♂, 1 ♀ (HEIMANN).

Rietfontein, 20. März 1897, 1 ♂ (BORCHMANN).

***Hoplistopus penricei*** ROTHSCH. u. JORD.

1903 ROTHSCHILD und JORDAN, Rev. Sphing., Nov. Zool., Vol. IX, Suppl., Vol. I, p. 50, No. 26, tab. 12, fig. 5.

Karibib, 1 ♂ (RIEGEL).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, 3. November 1906, 1 ♂ (SEINER).

***Pseudoclanis postica postica*** (WALK.).

1856 WALKER, List. Lep. Het. Brit. Mus., Vol. VIII, p. 237 (*Basiana*).
1892 KIRBY, Cat. Lep. Het., p. 702 (*Basiana*).
1903 ROTHSCHILD u. JORDAN, Rev. Sphing., Nov. Zool., Vol. IX, Suppl., Vol. I, p. 221, No. 183a.

Okahandja, 1 ♂ (DINTER). Typische Form.

***Polyptychus grayi*** (WALK.) subsp. ***assimilis*** ROTHSCH. u. JORD.

1903 ROTHSCHILD und JORDAN, Rev. Sphing., Nov. Zool., Vol. IX, Suppl., Vol. I, p. 242, No. 197, b.

Rietfontein, 21. März 1897, 1 ♀ (BORCHMANN).

***Cephonodes hylas*** (L.) var. ***virescens*** (WALLGR.).

1865 WALLENGREN, Kgl. Svensk. Vet.-Akad. Handl., Ser. 2, Vol. IV, p. 17 (*Potidaea*).
1903 ROTHSCHILD und JORDAN, Rev. Sphing., Nov. Zool., Vol. IX, Suppl., Vol. I, p. 467, No. 395a.

Windhuk, 3 ♂ (LINDT).

***Celerio lineata*** (F.) ***livornica*** (ESP.)

1779 ESPER, Schmetterl., Vol. II, p. 88 (*Sphinx livornica*).
1903 ROTHSCHILD und JORDAN, Rev. Sphing., Nov. Zool., Vol. IX, Suppl., Vol. I, p. 732, No. 683 b.

Rietfontein, 27. Januar 1897, 1 ♀ (BORCHMANN).

***Hippotion celerio*** (L.).

1758 LINNÉ, Syst. Nat., Ed. 10, p. 491, No. 10 (*Sphinx*).
1903 ROTHSCHILD und JORDAN, Rev. Sphing., Nov. Zool., Vol. IX, Suppl., Vol. I, p. 751, No. 701.

Naukluft, 5. Januar 1909, 1 ♀ (SEEWALD).

Tsumeb, 1 ♂ (HEIMANN).

## Lymantriidae.

***Palasea albimacula*** WALLGR.

1865 WALLENGREN, Kgl. Svensk. Vet.-Akad. Handl., Ser. 2, Vol. V, No. 4, p. 35.
1892 KIRBY, Cat. Lep. Het., p. 480.

Britisch-Betschuanaland: Serue, 27. November 1906, 2 ♂ (SEINER).

***Laelia setinoides*** HOLL.

1893 HOLLAND, Psyche, Vol. VI, p. 431.
1903 SWINHOE, Transact. Ent. Soc. London, p. 441.
1905 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. III, Part 9, p. 395.

Karibib, 1 ♂ (RIEGEL).

Okowakuatjivi, 20. Februar 1909, 4 ♂ (SEEWALD).

Otawi, 15. März 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

## Hypsidae.

***Digama ostentata*** DIST.

1899 DISTANT, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 7, Vol. III, p. 463.
1905 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. III, Part 9, p. 415.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

## Syntomididae.

***Syntomis damarensis*** n. spec.

Taf. III, Fig. 6.

Verwandt mit *Synt. alicia* BUTL. und *johanna* BUTL.

♂. Kopf schwarz, Scheitel und Stirn grünlich glänzend, Fühler einfach mit weißer Spitze. Thorax schwarz, oberseits mit dunkelblauem Glanz, Pleuren mit rötlich-orangefarbenen Flecken. Beine schwarz. Hinterleib schwarz, mit blauem, auf dem 2. Segment und an der Spitze mit grünem Glanz, mit rötlich-orangefarbenem Basalfleck und 3 ebensolchen Dorsalbinden auf dem 3.—5. Segment.

Flügel schwarz mit schwachem, tief-dunkelbraunem Glanz und hellen Fensterflecken. Im Vorderflügel ein kleiner ovaler Basalfleck unter der Media, ein langgestreckter, schief gestellter Fleck unter der Ader 2, ein abgerundet viereckiger Fleck am Zellenende und je ein langgestreckter elliptischer Fleck über den Adern 3, 4 und 6. Saumschuppen schwarz. Im Hinterflügel ein großer kurz-ovaler Basalfleck und ein kleinerer fast halbkreisförmiger Fleck über der Ader 2.

Länge des Vorderflügels: 15 mm.

Flügelspannung: 28 mm.

Windhuk, 1 ♂ (LINDT).

***Syntomis cerbera*** (L.).

1764 LINNÉ, Mus. Ulr., p. 363 (*Sphinx*).
1892 KIRBY, Cat. Lep. Het., p. 93 (*Zygaena*).
1898 HAMPSON, Cat. Lep. Phal., Vol. I, p. 83, No. 113.
1900 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 3, p. 37.

Okahandja, 1 ♀ (SCHULTZE.)

***Thyretes caffra*** WALLGR.

1863 WALLENGREN, Wien. ent. Monatsschr., Vol. VII, p. 138.
1892 KIRBY, Cat. Lep. Het., p. 103.
1898 HAMPSON, Cat. Lep. Phal., Vol. I, p. 138, No. 261.
1900 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 3, p. 39.

Rietfontein, 2 ♂ (BORCHMANN).

***Apisa canescens*** WALK.

1855 WALKER, List. Lep. Brit. Mus., Part 4, p. 917.
1892 KIRBY, Cat. Lep. Het., p. 220.
1898 HAMPSON, Cat. Lep. Phal., Vol. I, p. 142, No. 273.
1900 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 3, p. 39.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♀ (SCHULTZE).

## Arctiidae.

### Lithosiinae.

***Meneclia*** n. gen. (Fig. 1 u. 2).

Rüssel normal entwickelt. Taster lang, vorgestreckt, dünn und anliegend beschuppt, 2. Glied leicht aufwärts gebogen, vorn die Stirn etwas überragend, 3. Glied schräg abwärts gerichtet, lang und schlank. Fühler des ♂ auf der Unterseite kurz und dicht gewimpert. Vorderflügel mäßig lang, mit gleichmäßig leicht geschwungenem Vorderrand, ziemlich scharfer, etwas vorgezogener Spitze und abgeschrägtem, in breitem Bogen in den Innenrand übergehenden Außenrand. Hinterflügel breit, abgerundet dreieckig, mit geradem

Vorderrand. Ader 2 im Vorderflügel hinter der Zellenmitte, 3 dicht vor dem Ende, 4 und 5 kurz gestielt aus dem unteren, 6 und 7 aus dem oberen Zellenende, 7 mit 8 + 9 gestielt; 10 und 11 frei, 10 dicht vor dem oberen Zellenende, 11 dicht hinter der Zellenmitte entspringend. Im Hinterflügel Ader 2 aus der hinteren Mittelrippe am Beginn ihres letzten Drittels entspringend, Ader 3 und 4 lang gestielt aus dem unteren, 6 und 7 sehr kurz gestielt aus dem oberen Zellenende, 5 fehlt; 8 bis dicht hinter der Zellenmitte mit der

Fig. 1. *Meneclia pallidula* n. spec. Kopf.

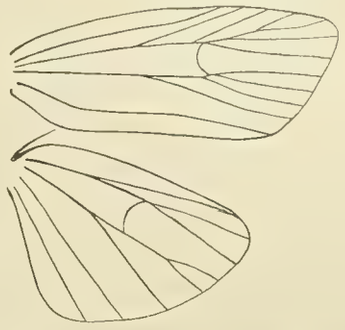


Fig. 2. *Meneclia pallidula* n. spec. Geäder.

vorderen Mittelrippe verschmolzen, Schlußrippen der Zelle beider Flügel sehr fein und gleichmäßig stark nach innen gebogen. Vorderschienen von halber Länge der Schenkel, innere Sporne der Mittel- und Hinterschienen von etwas mehr als doppelter Länge der äußeren.

Die Gattung ist verwandt mit *Pasteosia* Hamps.

### *Meneclia pallidula* n. spec.

♂. Körper und Flügel einfarbig grauweiß, Endglied der Taster, sowie Schienen und Tarsen der Vorderbeine teilweise, Fühler ganz gelblichbraun. Flügel ohne jede Zeichnung, Vorderflügel ein wenig dunkler als die bis auf den Außenrand fast rein weißen, stark glänzenden Hinterflügel.

Länge des Vorderflügels: 9 mm.

Flügelspannung: 20 mm.

Windhuk, 3. März 1909, 1 ♂ (Seewald).

### *Siccia punctipennis* (Wallgr.).

1860 Wallengren, Wien. ent. Monatsschr., Vol. IV, p. 46, No. 61 (*Lithosia*).
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 368.
1900 Hampson, Cat. Lep. Phal., Vol. II, p. 390, No. 831.
1900 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 3, p. 50.

Lobatsi, Oktober 1904, 2 ♀ (Schultze).

## Arctiinae.

### *Maenas arborifera* Butl.

1875 Butler, Cistula entom., Vol. II, p. 26.
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 910.
1900 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 3, p. 55.
1901 Hampson, Cat. Lep. Phal., Vol. III, p. 248, No. 1677.

Windhuk, 1 ♂ (Techow).

### *Diacrisia occidentalis* (Bartel).

1903 Bartel, Iris, Vol. XVI, p. 191 (*Spilosoma*).

Outjo, 1 ♂ (Langheld).


16*

### *Amsacta unistriga* n. spec.

Taf. III, Fig. 8.

Fühler des ♀ stark gesägt. Stirn flach, ohne Fortsatz. Endsporne der Hinterbeine vorhanden, aber sehr klein, Mittelsporne fehlen.

Fühler schwarz mit braunem Basalglied. Taster hellbraun mit schwärzlicher Oberseite. Beine dunkelbraun, Schenkel der Mittel- und Hinterbeine heller. Der ganze Körper einfarbig stumpf-gelblichbraun, unten dunkler, nur die Oberseite des Hinterleibes etwas lebhafter gefärbt. Hinterleib mit schwarzen Rücken- und Seitenflecken. Flügel auf beiden Seiten gelblich-graubraun, die Hinterflügel etwas heller und gegen den Innenrand mehr gelblich. Vorderflügel längs der hinteren Mittelrippe mit einer scharfen schwarzen Strieme, welche von der Wurzel bis über das hintere Zellenende auf den Basalteil von Ader 4 reicht, wo sie spitz endet; kurze Ausläufer an den Adern 2, 3 und 5 sind nur schwach angedeutet. Unterseite einfarbig hell, dagegen scheint die schwarze Strieme der Oberseite durch.

Länge des Vorderflügels: 18 mm.

Flügelspannung: 36,5 mm.

Okahandja, 1 ♀ (DINTER).

Die Art hat große Aehnlichkeit mit *Estigmene simulans* (BUTL.), gehört aber bei dem gänzlichen Fehlen der hinteren Mittelsporne sicher nicht in diese Gattung, abgesehen von einigen Unterschieden in der Zeichnung, welche sie auch ohne Berücksichtigung der morphologischen Merkmale von *Est. simulans* unterscheiden lassen (Längsbinde der Vorderflügel bei *Est. simulans* am Ende etwas verbreitert und stumpf, hier zugespitzt), ebenso wie von der bei HAMPSON (1901, Cat. Lep. Phal., Vol. III, p. 342) unterschiedenen Subspecies aus Oberägypten.

### *Creatonotus flavidus* BARTEL.

1903 BARTEL, Iris, Vol. XVI, p. 196.

Rietfontein, April 1897, 1 ♀ (BORCHMANN).

### *Proschaliphora traiecta* n. spec.

Taf. III, Fig. 7.

Stirn vorn orangegelb, hinten weißlichgelb behaart, Stirnfortsatz schwarz. Taster bräunlichgelb. Thorax mit weißer, teilweise orangegelber Behaarung. Hinterleib bräunlichgelb beschuppt, Hüften und Schenkel ebenso, Vorder- und Mittelschienen vorn schwarz mit hell-bräunlichgelber Basis, weißer Spitze und weißer Mittelbinde, hinten bräunlichgelb; Hinterschienen weiß mit distalem schwarzen Ring. Tarsen schwarz mit weißer Spitze. Flügel elfenbeinfarben mit schwarzen Querstrichen und Marginalpunkten. Vorderflügel. Oberseite: Nahe der Basis ein kurzer unterbrochener Querstrich zwischen Vorderrand und Ader 1; auf der Flügelmitte zwei vom Vorderrand bis zum Hinterrand reichende schwarze Zickzacklinien, die erste vor der Zellenmitte, die zweite unmittelbar hinter dem Zellenende. Discocellularader schwarz beschuppt. Die Felder 1b—10 mit schwarzen Randflecken. Saumschuppen gelb, gegen den Innenrand weißlich. Unterseite: Vorderrand und Spitze mehr gelblich gefärbt. Randflecke wie auf der Oberseite; die beiden mittleren Querlinien und der Strich auf der Discocellularader schimmern undeutlich durch. Die ganze mittlere Flügelfläche ist mit lichter schwarzbrauner Beschuppung bedeckt, welche sich jenseits der Areola auf den Adern 7—10 mehr verdichtet und hier einen schwärzlichen, nach hinten verschwimmenden Fleck bildet. Hinterflügel. Grundfarbe und Saum wie im Vorderflügel. Oberseite: die Felder 1b—7 mit

kleinen schwarzen Randflecken. Saumschuppen wie im Vorderflügel. Unterseite: Vorderrand breit gelb gefärbt, Randflecke wie auf der Oberseite, auf der Discocellularader ein schwärzlicher Fleck.

Länge des Vorderflügels: 15 mm.

Flügelspannung: 31 mm.

Okahandja, 1 ♀ (Schultze).

### *Teracotona submacula* (Walk.).

1855 Walker, List. Lep. Het. Brit. Mus., Vol. III, p. 672 (*Spilosoma*).
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 244.
1899 Aurivillius, Ent. Tidsk., p. 238 (*Dionychopus*).
1900 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 3, p. 59.
1901 Hampson, Cat. Lep. Phal., Vol. III, p. 471, No. 2068.

Outjo, 2 ♂, 1 ♀ (Langheld).

Rietfontein, Februar 1897, 1 ♂ (Borchmann).

Windhuk, 1 ♀ (Lindt).

Karibib, 1 ♀ (Riegel).

Die Synonymie dieser Art ist nicht klar. Kirby führt als Typus *Spilosoma submacula* Walk. an, während Hampson (Cat. Lep. Phal.) *Virbia submacula* Walk. (1855, List. Lep. Het. Brit., Mus., Vol. II, p. 472) als Typus aufstellt und *Spilosoma submacula* Walk. bei den Arctiiden überhaupt nicht zitiert; er führt aber Kirbys Zitat von *Teracotona submacula* bei derselben Art an, hält also wohl die beiden Walkerschen Arten für identisch. Aus den Diagnosen Walkers läßt sich aber keineswegs auf eine Identität schließen, vielmehr wäre danach anzunehmen, daß nur *Spilosoma submacula* sich mit der auch von Hampson angenommenen Auffassung von *Terac. submacula* deckt, dagegen *Virbia submacula* Walk. eine andere Art repräsentiert. Die Frage ließe sich wohl an der Hand der Walkerschen Typen, falls sie noch vorhanden sind, entscheiden.

### *Utetheisa pulchella* (L.).

1758 Linné, Syst. Nat., Ed. X, p. 534, No. 238 (*Tinea*).
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 346.
1900 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 3, p. 61.
1901 Hampson, Cat. Lep. Phal., Vol. III, p. 483, No. 2088.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♀ (Schultze).

Windhuk, 1 ♀ (Schultze).

Windhuk, 1 ♀ (Lindt).

Swakopmund, 30. Juni 1896, 1 ♂ (Borchmann).

Britisch-Betschuanaland: Kasungula, 15. Oktober 1906, 1 ♂ (Seiner).

## Agaristidae.

### *Xanthospilopteryx superba* (Butl.).

1875 Butler, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 4, Vol. XV, p. 141, tab. 13, fig. 3 (*Eusemia*).
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 29.
1900 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 3, p. 65.
1901 Hampson, Cat. Lep. Phal., Vol. III, p. 567, No. 71.

Windhuk, 1 ♂ (Lindt).

### *Paida pulchra* (TRIM.).

1863 TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London, Ser. 3, Vol. I, p. 524 (*Pais*).
1892 KIRBY, Cat. Lep. Het., p. 41 (*Pais*).
1896 JORDAN, Nov. Zool., Vol. III, p. 47.
1900 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 3, p. 63.
1901 HAMPSON, Cat. Lep. Phal., Vol. III, p. 588, No. 109.

Outjo, 1 ♀ (LANGHELD).

Rehoboth, 1 ♀ (SCHEBEN).

Windhuk, 2 ♀ (LINDT).

Nauchas, 14. Januar 1909, 1 ♀ (SEEWALD).

## Noctuidae.

### Agrotinae.

### *Timora continuata* n. spec.

♂♀. Stirn bräunlichgelb beschuppt, Stirnseiten und Scheitel rot. Fühler und Taster bräunlichgelb, Fühler auf der Oberseite rot, Taster unten mit roten Haaren. Thorax und Hinterleib graugelb, Patagia auf der Mitte rot. Beine bräunlichgelb, Vorderschienen auf der Innenseite, alle Tarsen auf der Oberseite rot.

Vorderflügel oberseits hell-goldgelb mit rosaroten Zeichnungen, ähnlich wie bei *Tim. leucosticta* HAMPS.: ein Längsstrich zwischen Costa und vorderer Mittelrippe, an der Wurzel bis zur hinteren Mittelrippe ausgedehnt und hier einen weißen Punkt einschließend, vor dem oberen Zellenende ein isolierter kleiner Fleck; nahe der Wurzel an der Ader 1 ein größerer Fleck mit weißem Punkt; von der Spitze zum Innenrand eine schräge, kontinuierliche, etwas wellig verlaufende, an der Spitze verbreiterte Querbinde mit eingeschlossenen weißen Punkten auf den Adern 1—6. Saumschuppen vom hinteren Ende der Binde an rosarot. Unterseite auf der Fläche in großer Ausdehnung schwarzbraun, an der Wurzel sowie am Vorder- und Außenrand gelb, etwas heller als oben, parallel zum Vorderrand ein gegen die Spitze verbreiterter heller Längsstrahl. Saumschuppen wie oben.

Hinterflügel auf beiden Seiten hell-strohfarben mit schwach rötlicher Spitze, oben mit einem vor dem Saum verlaufenden undeutlichen schwarzbraunen Querband.

Länge des Vorderflügels: 11 (♂) bis 12 (♀) mm.

Flügelspannung: 23 (♂) bis 25 (♀) mm.

Rehoboth, 1 ♀ (SCHEBEN).

Windhuk, 24. Februar 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

Die Art ist sehr nahe verwandt mit *Timora leucosticta* HAMPS. (1902, Ann. South Afr. Mus., Vol. II, Part 10, p. 256; 1903, Cat. Lep. Phal., Vol. IV, p. 107, No. 172, tab. 57, fig. 24) und *metarhoda* HAMPS. (1903, Cat. Lep. Phal., Vol. IV, p. 106, No. 170, tab. 58, fig. 31). Sie unterscheidet sich von der ersteren durch die kontinuierliche, nirgends unterbrochene Postmedialbinde und die schwarzbraune Unterseite der Vorderflügel, von der letzteren außer durch das letztgenannte Merkmal noch durch die hell-strohgelben Hinterflügel.

### *Adisura aerugo* FELD.

1874 FELDER, Reise der Novara, Lep. Heteroc., tab. 108, fig. 45.
1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 258.
1903 HAMPSON, Cat. Lep. Phal., Vol. IV, p. 121, No. 217.

Okahandja, 1 ♂ (SCHULTZE).

## Hadeninae.

### *Craterestra definiens* (Walk.).

1857 Walker, List Lep. Het. Brit. Mus., Vol. XI, p. 689 (*Heliothis*).
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 268, No. 8 (*Mamestra*).
1905 Hampson, Cat. Lep. Phal., Vol. V, p. 23, No. 1151, tab. 79, fig. 1.

Churutabis, 1 ♂ (Lorch).

### *Hadena caelebs* n. spec.

Thorax mit breitem, nicht geteiltem Schuppenkamm.

♂. Fühler schwarzbraun, Taster außen vorwiegend schwarz, innen grau und bräunlich beschuppt, Endglied schwarz. Thorax mit schwarzen, grauen und rötlichbraunen Schuppen, im ganzen schwarzbraun erscheinend, Hinterleib einfarbig grau. Beine beschuppt wie der Thorax, die Behaarung grau und graubraun, die Tarsen mit schmalen hellen Ringen.

Oberseite der Vorderflügel wie der Thorax mit schwarzen, grauen und rötlichbraunen Schuppen besetzt, im Gesamteindrucke schwarz mit unregelmäßiger hell-rötlichbrauner Zeichnung und Fleckung, welche allenthalben zwischen den schwarzen Schuppen hervortritt. Am Vorderrand bis zur Mitte in gleichen Abständen 3 helle Flecke, gegen die Spitze 3 kleinere weißliche Punkte. Kreis- und Nierenfleck hell-rötlichbraun mit unscharfem dunkleren Kern und schmaler schwarzer Umrandung. Hinter dem Zellenende eine undeutliche bräunliche Querbinde, vom Vorderrand bis zur Ader 4 senkrecht, dann nach innen umbiegend und in flachem Bogen zum Innenrand ziehend, den sie hinter der Mitte erreicht. Dicht hinter dieser Binde eine Querreihe weißer Aderpunkte. Unscharfe weiße Punkte ferner basalwärts auf den Adern 1 und 2, sowie auf den beiden Mittelrippen. Vor dem Saum eine vom Vorderrand bis zum Innenrand reichende, unregelmäßig gezackte, schmale schwarze Submarginallinie. Am Saum eine zwischen den Adern erweiterte schwarze Saumlinie, außen von einer feinen hellen Linie begleitet. Saumschuppen schwarzbraun und hellbraun vermischt. Hinterflügel weißlichgrau, der äußere Teil mehr oder weniger breit schwarzbraun, die Adern immer dunkler als die Grundfarbe der entsprechenden Flügelstelle. Saumlinie hell. Saumschuppen innen dunkel, außen weißlich.

Unterseite in beiden Flügeln an der Basis weißlichgrau, die äußere Partie, besonders im Vorderflügel, intensiv geschwärzt, Vorderrand in beiden Flügeln dicht mit schwarzen Schuppen bestreut. Beide Flügel hinter der Mitte mit einer vom Vorderrand ausgehenden, hinten abgekürzten, unscharfen, schmalen schwarzen Querbinde, die im Hinterflügel nur aus mehr oder weniger deutlichen Aderflecken besteht. Hinterflügel außerdem auf der Unterseite mit schwärzlichem Discocellularfleck.

Länge des Vorderflügels: 15—16,5 mm.

Flügelspannung: 31—36 mm.

Windhuk, 4 ♂ (Lindt).

### *Polia poliastis* Hamps.

1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 268.
1905 Hampson, Cat. Lep. Phal., Vol. V, p. 181, No. 1383, tab. 83, fig. 20.

Windhuk, typische Form, 1 ♀ (Lindt).

### *Diaphone eumela* (Stoll).

1781 Stoll, Pap. exot., Vol. IV, p. 111, tab. 347, fig. g (*Noctua*).
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 270.
1905 Hampson, Cat. Lep. Phal., Vol. V, p. 453, No. 1799, fig. 128.

Klein-Namaland, Kammaggas, Juli 1904 (Schultze).

## Acontiinae.

### *Arcyophora elegantula* n. spec.

Taf. III, Fig. 9.

♂. Kopf, Taster, Tegulae, Patagia, der ganze Thorax aschgrau. Unterseite des Thorax fast weiß, Beine grau mit bräunlichen Tarsen. Fühler hellbraun, gewimpert, nur an der Wurzel grau. Hinterleib oben hell-graubraun, unten hellgrau.

Vorderflügel oberseits graubraun, auf der basalen Hälfte die braune, auf der distalen mehr die graue Färbung vorherrschend, zwischen Costa und Subcosta, sowie zwischen Media und Ader 1 mit kleinen scharfen gelblichen, gebogenen Querstrichen, welche an der ersten Querlinie aufhören. Diese beginnt in der Mitte des Vorderrandes und zieht als undeutliche, fast gerade gelbliche Linie schräg nach hinten und innen bis zur Ader 1. Eine zweite schärfere gelbe, außen braun eingefaßte Linie zieht von der Ader 6 zum Hinterrand, den sie etwas jenseits der Mitte erreicht; der Raum zwischen dem Anfang dieser Linie und der Flügelspitze ist durch eine sehr unscharfe schwärzliche Strieme ausgefüllt, so daß die Linie eigentlich schon von der Flügelspitze ihren Anfang nimmt. Außerhalb der Linie stehen einige zerstreute schwarze Pünktchen, die ganze Spitzenhälfte zeigt feine unregelmäßige weißliche Querstrichelung. Discocellularis etwas dunkler als der Flügelgrund, am vorderen und hinteren Ende mit einem undeutlichen schwarzen Punkt. Saumschuppen graubraun. Unterseite graubraun, der Vorderrand grau mit brauner Punktierung, Außenrand und Aderendigungen ebenfalls weißlichgrau. Discocellularis verdunkelt, die beiden hellen Linien sehr undeutlich. Saumschuppen graubraun.

Hinterflügel oben und unten weiß, durchscheinend, mit bräunlichem Saum, bei auffallendem Licht leicht violett schimmernd.

Länge des Vorderflügels: 20 mm.

Flügelspannung: 42 mm.

Britisch-Betschuanaland: Sagossebett, 20. November, 1 ♂ (Seiner).

### *Arcyophora longivalvis* Guen.

1857 Guenée, Noct., Vol. II, p. 379, tab. 12, fig. 9.
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 313.

Otawi, 15. März 1909, 1 ♂ (Seewald).

### *Arcyophora zanderi* Feld.

1875 Felder, Reise der Novara, Lep. Heteroc., tab. 111, fig. 15.

Ein ♂ aus Okanjande gehört wahrscheinlich zu dieser Art. Von der Felderschen Abbildung weicht das Stück in einiger Hinsicht ab, so ist die Gitterung der Vorderflügel nicht rein schwärzlich, sondern die dunklen Querstriche sind innen von feinen hellen Linien begleitet; die Adern der Vorderflügel sind nicht schwarz, sondern hell-rötlichbraun, überhaupt zeigt der Vorderflügel in der ganzen Grundfarbe ein helleres rötliches Braun, während sie auf der Abbildung dunkler, mehr grau dargestellt ist.

Da Felders Stück aus Abessinien stammte, sind die angegebenen Unterschiede bei der weiten Trennung der Fundorte leicht auf Rechnung einer möglichen Variabilität zu setzen.

Okanjande, 1 ♂ (Seewald).

### *Acontia malvae* Esp.

1777 Esper, Europ. Schmetterlinge, Vol. IV, Teil 2, p. 63, tab. 195, fig. 4 (*Noctua*).
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 316, No. 3.

Okowakuatjiwi, 20. Februar 1909, 1 ♂ (Seewald).

### *Acontia graellsii* Feisth.

1837 Feisthamel, Ann. Soc. ent. France, Vol. VI, p. 300, tab. 12, fig. 3.
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 316.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♀ (Schultze).

Okowakuatjivi, 20. Februar 1909, 1 ♀ (Seewald).

## Cuculliinae.

### *Cucullia terensis* Feld.

1874 Felder, Reise der Novara, Lep. Heteroc., tab. 108, fig. 53.
1879 Aurivillius, Öfv. Vet.-Ak. Förh., Vol. XXXVI, No. 7, p. 59.
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 278, No. 7; l. c., No. 6 (*Cuc. africana* Auriv.).
1906 Hampson, Cat. Lep. Phal., Vol. VI, p. 48, tab. 98, fig. 21.

Churutabis, 1 ♀ (Lorch).

Ein auffällig kleines Exemplar mit nur 32 mm Spannweite.

## Homopterinae.

### *Cyligramma fluctuosa* (Drury).

1770 Drury, Ins. Exot., Vol. II, p. 24, tab. 14, fig. 1 (*Noctua*).
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 322.

Britisch-Betschuanaland: Serue, 15. November 1906; Makarrikarripfanne, 15. Dezember 1906 (Seiner).

Rietfontein, 25—27. Januar 1907, 3 ♂, 4 ♀ (Seiner).

### *Cyligramma latona* (Cram.).

1779 Cramer, Pap. Exot., Vol. I, p. 20, tab. 13, fig. B (*Noctua*).
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 322.

Naukluft, 3. und 7. Januar 1909, 2 ♀ (Seewald).

Otawi, 19. Januar 1909, 1 ♀ (Seewald).

Windhuk, 3. Februar 1909, 3 ♂, 3 ♀ (Seewald).

Okowakuatjivi, 20. Februar 1909, 1 ♀ (Seewald).

Waterberg, 3. März 1909, 1 ♂, 1 ♀ (Seewald).

Windhuk, 2 ♂, 2 ♀ (Lindt).

Groß-Namaland, Bethanien, April 1886, 1 ♀ (Schenck).

### *Homoptera (?) canescens* (Walk.).

1857 Walker, List. Lep. Het. Brit. Mus., Vol. XIII, p. 1077 (*Cortyta*).
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 323 u. 324.

Windhuk, 1 ♂ (Lindt).

### *Homoptera vetusta* (Walk.).

1865 Walker, List. Lep. Het. Brit. Mus., Vol. XXXIII, p. 875 (*Polydesma*).
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 323 u. 324.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♂ (Schultze).

Windhuk, 1 ♀ (Lindt).

### *Homoptera albicincta* (GUEN.).

1852 GUENÉE, Noct., Vol. III, p. 4, tab. 15, fig. 5 (*Alamis*).
1894 HAMPSON, Moths of India, Vol. II, p. 474 (*Homoptera umbrina* GUEN. part.).

Windhuk, 18. Januar 1909 (SEEWALD).

### *Audea tinctipennis* HAMPS.

1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 327, No. 6.

Windhuk, 1 ♂ (SEEWALD).

### *Cerocala vermiculosa* H.-SCH.

1850 HERRICH-SCHÄFFER, Samml. außereurop. Schmetterl., tab. 52, fig. 134 u. 135.
1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 322.

Kalahari, Thopane-Khakhea, November 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

Windhuk, 3 ♂, 1 ♀ (LINDT).

Britisch-Betschuanaland: Moguebett, 15. November 1906; Bett des kleinen Mohissa und Kolokamapfanne (1100 m) 15. Dezember 1906, 1 ♂, 2 ♀ (SEINER).

### *Chalciope carnicolor* HAMPS.

1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 331.

Windhuk, 1 ♀ (LINDT).

Britisch-Betschuanaland: Serue, 12. November 1906, 1 ♀ (SEINER).

### *Chalciope lutosa* n. spec.

♂. Fühler gewimpert, schwarz. Taster mit schwärzlicher, weiß untermischter Beschuppung, Basalglied ganz weiß beschuppt. Körper hell-graubraun, lehmfarben; Unterseite des Thorax und der Hinterleibsbasis weißlich. Beine an Schenkeln und Schienen mit schwarzbraun und weiß gemischter Beschuppung, Tarsen schwarzbraun mit schmalen weißen Ringen.

Oberseite der Vorderflügel wie der Körper, stumpf lehmfarben, gegen die Spitze und den Außenrand mit leisem, schwärzlichem Anflug, auf der Mitte mit eingestreuten schwarzen Schuppen. Das Mittelfeld eingeschlossen von 2 schmalen hellen, vom Vorderrand bis zum Innenrand durchgehenden Querbinden, einer prä- und einer postdiskalen, welche an den einander zugekekrten Seiten unscharfe schwarze Säumung zeigen, die sich bei der äußeren Binde gegen den Vorderrand verbreitert; die innere Binde vom Vorderrand bis zur vorderen Mittelrippe auswärts gerichtet, dann scharf winklig gebrochen und in flachem nach außen offenen Bogen zum Innenrand ziehend, den sie kurz vor der Mitte erreicht. Die äußere Binde beginnt am letzten Drittel des Vorderrandes, ist zunächst ziemlich stark auswärts, dann von der Ader 2 ab leicht einwärts geschwungen und erreicht den Innenrand dicht vor dem Außenwinkel. Nierenfleck am Zellenende durch schwarze Umrandung deutlich erkennbar. Vor dem Saum eine undeutliche helle Submarginalbinde zwischen der Spitze und der Ader 1, welche zwischen den Adern 6 und 7 winklig nach außen vorgezogen ist und daher aus zwei mit den Enden sich berührenden Bögen besteht. Zwischen den Aderendigungen schwarze Saumpunkte, äußere Saumlinie weißlich. Saumschuppen an der Spitze weißlich, sonst schwärzlich mit weißen Spitzen, in doppelter Reihe und daher mit einer durchziehenden feinen weißen Mittellinie. Hinterflügel etwas heller als die Vorderflügel, mehr ockergelb, mit schmaler, schwarzer Diskalbinde, welche Vorder- und Innenrand freiläßt, schwarzer Spitze und schwarzer Saumlinie, die letztere außen noch von einer feinen hellen Linie begleitet. Saumschuppen an der Spitze hell, sonst schwärzlich.

Unterseite in beiden Flügeln einfarbig stumpf ockergelb mit großem diffus geränderten schwarzen Fleck vor der Spitze. Zeichnung von oben kaum durchscheinend. Im Hinterflügel auf der Discocellularis ein unscharfer dunkler Punkt. Saumschuppen wie oben.

Länge des Vorderflügels: 16—17 mm.

Flügelspannung: 32—33 mm.

Windhuk, 2 ♂ (Lindt, Techow).

### *Chalciope stolida* F.

1775 Fabricius, Syst. Ent., p. 599.
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 333.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♂, 2 ♀ (Schultze).

Windhuk, 1 ♂ (Lindt).

Windhuk, 3. Februar 1909, 1 ♂, 1 ♀ (Seewald).

Churutabis, 2 ♂ (Lorch).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, 3. November 1906; Moguebett, 17. November 1906; Serue, 28. November bis 2. Dezember 1906; Ngamifluß, 4.—5. Januar 1907; 2 ♂, 4 ♀ (Seiner).

### *Chalciope exclusiva* A. Pagenst.

1907 Pagenstecher, in: Völtzkow, Reise in Ostafrika, Vol. II, p. 12, tab. 6, fig. 19 (*Grammodes*).

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♀ (Schultze).

### *Chalciope obstans* (Walk.).

1858 Walker, List. Lep. Het. Brit. Mus., Vol. XIV, p. 1449 (*Trigonodes?*).
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 334.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♀ (Schultze).

### *Ophiusa catella* (Guen.).

1852 Guenée, Noct., Vol. III, p. 247 (*Achaea*).
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 337.

Rietfontein, 1 ♀ (Borchmann).

Naukluft, 7. Januar 1909, 1 ♂ (Seewald).

Omaruru, Giftkuppe, 15. Februar 1909, 1 ♂, 1 ♀ (Seewald).

### *Ophiusa algira* (L.).

1767 Linné, Syst. Nat., Vol. I, Teil 2, p. 836 (*Noctua*).
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 339 u. 340.

Okahandja, 1 ♂ (Dinter).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, 8. November 1906, 1 ♂ (Seiner).

### *Ophiusa umbrilinea* Hamps.

1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 342, No. 25.

Churutabis, 1 ♀ (Lorch).

Das ♀ stimmt in der Zeichnung mit dem von Hampson aus Damaraland beschriebenen ♂ überein. Thorax und Grundfarbe der Vorderflügel sind dunkelbraun mit etwas rötlichem Anflug, Hinterleib und Wurzel der Hinterflügel hell-ockerbraun. Unterseite des Körpers gelblich grau.

Saumschuppen im Vorderflügel innen schwarzbraun, außen weißlich, im Hinterflügel weißlich, an den Adern 2—4 schwarzbraun.

## Plusiinae.

### *Plusia chalcites* (ESP.).

1786 ESPER, Schmetterl., Teil 4, Vol. II, p. 447, tab. 141, fig. 3 (*Noctua*).
1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 346.

Windhuk, 3. Februar 1909, 1 ♀ (SEEWALD).

Rietfontein, 1 ♀ (BORCHMANN).

### *Plusia circumflexa* (L.).

1767 LINNÉ, Syst. Nat., Ed. 12, Vol. II, p. 844 (*Noctua*).
1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 348.

Onis bei Naukluft, 7. Januar 1909, 1 ♀ (SEEWALD).

### *Plusia orichalcea* (F.).

1775 FABRICIUS, Syst. Ent., p. 607, No. 70 (*Noctua*).
1781 FABRICIUS, Spec. Ins., Vol. II, p. 227, No. 92 (*Noctua*).
1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 348.

Omuverume, 8. März 1909, 1 ♂, 1 ♀ (SEEWALD).

## Noctuinae.

### *Antiophlebia duplicata* n. spec.

♂. Fühler dunkelbraun. Der ganze Körper, ebenso Taster und Beine mit schwarzbraun, heller braun und grau vermischter Beschuppung, Kopf und Thorax vorwiegend schwarzbraun, am mittleren aufrechten Schuppenkamm überwiegen hellbraune, am hinteren breiten Schuppenkamm graue Schuppen. Hinterleib heller als der Thorax, die Spitze einfarbig weißgrau. Behaarung der Schenkel und Schienen weißlich.

Vorderflügel auf der Oberseite gleichförmig rußbraun mit unregelmäßig eingestreuten schwarzen und einzelnen hellgrauen Schuppen. Eine subbasale scharfe schwarze Querlinie, vom Vorderrand ausgehend, läuft zunächst auswärts bis zur vorderen Mittelrippe, dann gerade nach hinten bis zur Ader 1, wird hier in rechtem Winkel gebrochen und läuft unter der Ader 1 zur Flügelwurzel zurück. Dicht hinter dieser Linie in der Zelle ein schwarzer Querstrich. Vor und hinter der Flügelmitte je eine aus 2 parallelen feinen schwarzen Linien gebildete, vom Vorderrand bis zum Innenrand reichende Doppelbinde: Die erstere zieht vom Ende des ersten Vorderranddrittels in ganz flachem nach außen offenen Bogen bis zur Submedialfalte, biegt hier, genau auf der Flügelmitte, in spitzem Winkel nach innen um und verläuft im Bogen zum Innenrand, den sie etwas vor der Mitte erreicht; auf der vorderen Hälfte der Binde ist die innere Linie wesentlich stärker als die äußere. Die zweite Binde, etwas hinter dem Anfang des letzten Vorderranddrittels beginnend und von durchaus gleichmäßigen feinen Linien gebildet, verläuft in Wellenlinien in großem nach innen offenen Bogen ebenfalls zunächst zur Submedialfalte dicht hinter der ersten Binde, biegt hier in spitzem Winkel nach außen um und läuft in scharfer Krümmung zum Innenrand, den sie etwas vor der Spitze erreicht. Außerhalb der 2. Binde bilden die eingestreuten schwarzen Schuppen eine mit ihr parallel laufende undeutliche, von der Spitze zum Hinterwinkel reichende Submarginallinie. Am Zellenende ein undeutlicher hellbräunlicher Fleck (Nierenfleck), innen und außen mit feiner schwarzer

Begrenzung. Saumlinie schwarz, scharf. Saumschuppen wie der Flügelgrund. Hinterflügel weiß, am Analwinkel geschwärzt, mit schwarzer Saumlinie und weißen Saumschuppen.

Unterseite in beiden Flügeln weiß, Saumlinie und Saumschuppen wie oben. Vorderflügel mit dunklem Discoidalfleck, längs des Vorderrandes, an der Spitze und am Außenrand vorwiegend schwarzbraun beschuppt, am Innenrand lebhaft perlmutterglänzend. Hinterflügel am Vorderrand und am Analwinkel mit eingestreuten schwarzbraunen Schuppen.

Länge des Vorderflügels: 15,5 mm.

Flügelspannung: 32 mm.

Britisch-Betschuanaland, Palapye Road, 8. November 1906, 1 ♂ (Seiner).

Die Art stimmt in den meisten morphologischen Merkmalen (rudimentärer Rüssel, schräg aufgerichtete Taster, bis kurz vor der Spitze gekämmte Fühler, vordere paarige Schuppenbüschel am Thorax, stark bauchiger, vor dem Hinterwinkel ausgehöhlter Innenrand der Vorderflügel, lang behaarte Schienen) mit der einzigen bisher bekannten Art *Antiophlebia bracteata* Feld. überein. Indessen bilden im Vorderflügel Innen- und Außenrand am Hinterwinkel keinen ausgesprochenen Haken, wie es Hampson (1902, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 351) für die Feldersche Art angibt, und außerdem verhält sich das Geäder im Hinterflügel etwas abweichend: Ader 3 und 4 entspringen gemeinsam aus dem hinteren Zellenende, Ader 6 und 7 sind kurz gestielt. Bei *Ant. bracteata* ist es umgekehrt: Ader 3 und 4 kurz gestielt, 6 und 7 gemeinsam aus dem vorderen Zellenende. Gegenüber den gemeinsamen Merkmalen müssen die Unterschiede jedoch ziemlich unwesentlich erscheinen, besonders da nur eine einzige Art zum Vergleich herangezogen werden kann.

### *Sphingomorpha chlorea* (Cram.).

1779 Cramer, Pap. exot., Vol. II, p. 12 tab. 104, fig. C.
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 354.

Okahandja, 1 ♂ (Schultze); 1 ♀ (Dinter).

Windhuk, 3 ♂ (Lindt).

Naukluft, 7. Januar 1909, 2 ♂ (Seewald).

Windhuk, 3. und 4. Februar 1909, 3 ♂, 2 ♀ (Seewald).

Okowakuatjivi, 20. Februar 1909, 1 ♂, 1 ♀ (Seewald).

Rietfontein, 25.—27. Januar 1907, 3 ♂, 1 ♀ (Seiner).

Britisch-Betschuanaland: Serue, 15. November 1906; Botletle, 28. Dezember 1906; Namalakame, 31. Dezember 1906 bis 5. Januar 1907 (Seiner).

### *Proruaca recurrens* Hamps.

1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 360.

Windhuk, 3. Februar 1909, 1 ♀ (Seewald).

Windhuk, 2 ♂, 4 ♀ (Techow).

Die Stücke sind etwas kleiner als bei Hampson angegeben. Das ♂ hat 26—27, das ♀ 32—33 mm Spannweite.

### *Calpe provocans* Walk.

1857 Walker, List. Lep. Het. Brit. Mus., Vol. XII, p. 943.
1902 Hampson, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 372.

Okowakuatjivi, 20. Februar 1909, 1 ♂ (Seewald).

## Erastriinae.

### (?) *Megalodes pienaari* DIST.

1898 DISTANT, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 7, Vol. I, p. 223.
1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 381.

Rietfontein, Februar 1897, 1 ♂ (BORCHMANN).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, 8. November 1906, 1 ♂ (SEINER).

### *Tarache spangbergi* (AURIV.).

1879 AURIVILLIUS, Öfv. Vet.-Akad. Handl., Vol. XXXVI, No. 7, p. 62, No. 43 (*Acontia*).
1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 388, No. 15.

Rehoboth, 1 ♂ (SCHEBEN).

### *Tarache tropica* (GUEN.).

1852 GUENÉE, Ins. Lep. Noct., Vol. II, p. 217 (*Acontia*).
1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 389.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

### *Tathorhynchus vinctalis* (WALK.).

1865 WALKER, List. Lep. Het. Brit. Mus., Vol. XXXIV, p. 1476 (*Scopula*).
1894 HAMPSON, Fauna Brit. Ind., Moths, Vol. II, p. 268.
1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, p. 394.

Lobatsi, Oktober 1904, 2 ♂, 2 ♀ (SCHULTZE).

### *Xanthoptera sacraria* FELD.

1874 FELDER, Reise d. Novara, Lep. Heteroc., tab. 108, fig. 17.
1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 396.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♂ (SCHULTZE).

### *Metachrostis* (?) *heliastis* HAMPSON.

Taf. III, Fig. 10.

1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 410.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 ♀ (SCHULTZE).

Windhuk, 1 ♂ (LINDT).

HAMPSONS ziemlich kurze Beschreibung paßt auf die Zeichnung der Vorderflügel, dagegen zeigt der Hinterflügel keine schwarze Zeichnung außer dem Fleck am Vorderwinkel.

### *Eublemma delicata* (FELD.).

1874 FELDER, Reise d. Novara, Lep. Heteroc., tab. 108, fig. 13 (*Thalpochares*).
1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 420.

Okahandja, 1 ♂ (DINTER).

### *Eublemma admota* (FELD.).

1874 FELDER, Reise d. Novara, Lep. Heteroc., tab. 108, fig. 31 (*Acontia*).
1902 HAMPSON, Ann. South African Mus., Vol. II, Part 10, p. 421.

Okanjande, 24. Februar 1909, 1 ♀ (SEEWALD).

Das vorliegende Stück zeigt auch eine auffallende Aehnlichkeit mit *Eubl. olivacea* (WALK.) nach der Abbildung bei HAMPSON, Ill. Lep. Het. Brit. Mus., Vol. IX, 1892, p. 100, tab. 162, fig. 21, so daß es ohne

Vergleichung der Felderschen Type kaum zu entscheiden ist, welcher von beiden Arten es zugehört. Möglicherweise sind beide Arten überhaupt identisch.

### *Eublemma leucodicranon* n. spec.

Taf. III, Fig. 11.

Fühler gelblichbraun, Schaft auf der Oberseite grau. Taster außen gelblichbraun, innen weiß. Scheitel und Stirnränder gelblich, Stirnmitte weiß. Tegulae vorn weiß, hinten gelblich, Patagia weiß mit einzelnen schwarzen Schuppen. Thorax und Hinterleib weißgrau (stark abgerieben), Beine grau.

Oberseite der Vorderflügel von hell-gelblichgrauer Grundfarbe; Vorderrand weiß, in der Mitte schmal, an der Wurzel und an der Spitze breiter. Aus der Wurzel eine breite weiße Mittellängsbinde, welche fast die ganze Zelle ausfüllt und sich am Zellenende in einen vorderen und in einen hinteren Ast gabelt; der vordere geht in flachem Bogen zur Flügelspitze, der hintere, etwas breitere, füllt den Raum zwischen den Adern 3 und 4 und endet kurz vor dem Außenrand. Die Ränder der weißen Gabelbinde sind, mit Ausnahme des vorderen, mit lockeren schwärzlichen Schuppen gesäumt, welche nur vor der Spitze und zwischen den Gabelästen etwas dichter stehen. Auch in der Binde selbst und längs des Flügelvorderrandes stehen einzelne schwärzliche Schuppen. Außenrand mit feiner schwärzlicher Saumlinie. Saumschuppen sehr lang, weiß, mit schwärzlichen Schuppen untermischt, welche undeutliche Linien bilden. Hinterflügel grauweiß, gegen den Außenrand mit leichtem bräunlichen Anflug. Saumschuppen weiß, braun untermischt.

Unterseite der Vorderflügel graubraun, ohne Zeichnung, Hinterrand, Saumschuppen und Hinterflügel heller.

Länge der Vorderflügel: 8,5 mm.

Flügelspannung: 17,5 mm

Okahandja, 1 ♂ (Dinter).

Rehoboth, 1 ♂ (Scheben).

## Lasiocampidae.

### *Beralade (?) wallengreni* (Auriv.).

1879 Aurivillius, Öfv. Vet.-Akad. Förh., Vol. XXXVI, No. 7, p. 56, No. 37 (*Caligula*).
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., Vol. I, p. 910 (*Lacydes*).

Kalahari, Kang, November 1904, 1 ♂ (Schultze).

### *Gonometa postica* Walk.

1855 Walker, Cat. Lep. Het. Brit. Mus., Vol. IV, p. 971.
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 856.

Windhuk, 2 ♂, 1 ♀ (Schultze).

Windhuk, 4 ♂, 2 ♀ (Dinter).

### *Lasiocampa regia* n. spec.

Taf. III, Fig. 12 u. 13.

♂. Körper hell-grauweiß, nur auf dem Thorax mit reichlicher hell- bis dunkelbrauner Beschuppung vermischt. Fühler lang gekämmt, hellbraun mit dunkelbraunem Schaft. Tarsen graubraun.

Flügeloberseite mit graubrauner Grundfarbe, an der Basis und längs des Vorderrandes stark mit Weiß vermischt; auf der Discocellularis ein schwarzbrauner Fleck, vor und hinter demselben eine schmale,

gezackte, durchgehende schwarzbraune Querbinde, die äußere am Vorderrande nach innen umgebogen; außerhalb der letzteren eine weitere unregelmäßige dunkle Querbinde, auf welcher zwischen den Adern 3 bis 8 schärfere schwarze Flecke stehen. Längs des Außenrandes eine aus weißen Mondflecken gebildete Subapikalbinde, welche zwischen den Adern 3—6 stark nach innen verschoben ist; der Raum zwischen dieser Binde und der äußeren Diskalbinde ist mit weißen, braun untermischten Schuppen besetzt, als auffallende, breite weißliche Querbinde erscheinend; der Saumteil außerhalb der Submarginalbinde ist einfarbig graubraun. Saumschuppen grau, zwischen je zwei Adern ein schwarzer Fleck. Hinterflügel an der Basis bräunlichgrau, außerhalb der Zelle zwischen den Adern 5 und 7 ein scharfer schwarzbrauner Fleck; die breite weiße Binde setzt sich vom Vorderflügel über den ganzen Hinterflügel fort, außen durch dieselbe weiße Submarginalbinde begrenzt. Saumteil graubraun, Saumschuppen wie im Vorderflügel.

Unterseite in beiden Flügeln von der Basis bis zu der weißen Submarginalbinde grauweiß, im Vorderflügel zwischen der Costa und der Ader 6 ein großer, verwaschener schwärzlicher Diskalfleck, der sich hinten undeutlich bindenartig fortsetzt, im Hinterflügel im Winkel der Discocellularis ein schwarzer Punkt, von der Mitte des Vorderrandes bis zur Ader 2 eine breite schwärzliche Diskalbinde, innen durch eine unregelmäßige Zackenlinie begrenzt. Costa im Hinterflügel von der Basis bis nahe zur Diskalbinde mit schwarzen Borstenhaaren besetzt. Saumteil in beiden Flügeln graubraun, Saumschuppen wie oben.

Länge des Vorderflügels: 21,5—24 mm.

Flügelspannung: 54—58 mm.

Bei einem ♂ ist die Färbung ziemlich hell. An Stelle des Schwarzbraun und Graubraun tritt Hellbraun und helles Gelblichbraun. Der Hinterflügel ist oben fast ganz weiß, der Vorderrandfleck hellbraun; die schwarzen Saumschuppenflecke sind fast verschwunden. Auch die Unterseite ist wesentlich heller, als oben beschrieben, bei wesentlich gleicher Ausdehnung der dunklen Färbung. Nur die Borstenhaare am Vorderrand sind schwarz.

♀. Im allgemeinen dunkler als das ♂, die Zeichnung wesentlich dieselbe. Körper hellbraun bis graubraun, weiß untermischt; Fühler lang gekämmt wie beim ♂. Flügeloberseite von der des ♂ außer der etwas dunkleren Färbung nicht verschieden, das breite weißliche Diskalband mit Braun durchtränkt, die weiße Submarginalbinde scharf.

Unterseite dunkel-graubraun, der Innenrand des Vorderflügels und die Basis des Hinterflügels heller. Im Vorderflügel ein breites schwärzliches, in der Mitte geteiltes Diskalband, die weißliche Binde ziemlich schmal, die Submarginalbinde scharf. Im Hinterflügel ebenfalls das Diskalband sehr breit, unscharf begrenzt, die Submarginalbinde nur bis zur Ader 4 deutlich. Saumschuppen auf beiden Seiten mit breiten, scharfen schwarzen Flecken.

Länge des Vorderflügels: 38 mm.

Flügelspannung: 72 mm.

Windhuk, 3 ♂, 1 ♀ (Lindt).

Outjo, 1 ♀ (Langheld).

### *Lasiocampa poecilosticta* n. spec.

Taf. III, Fig. 14.

♂. Stirn, Taster und Tegulae braun mit leichtem rötlichen Anflug; Fühler lang gekämmt, gelblichbraun, der Schaft dunkler; Patagia matt-zinnoberrot mit braunen Spitzen. Hinterleib glänzend gelbbraun, auf der Unterseite etwas dunkler. Schenkel und Schienen mit langer, dichter dunkelbrauner Behaarung, Tarsen hell-gelblichgrau.

Vorderflügel oberseits rötlichbraun mit undeutlichem basalen und schärferem diskalen schwarzen Querstrich; zwischen beiden ist der Flügel am dunkelsten und zeigt leichten olivengrünen Schimmer; auf der äußeren etwas helleren Flügelhälfte eine unscharfe, unregelmäßig gezackte schwarzbraune Submarginalbinde. Basalhälfte des Innenrandes zinnoberrot. Saumschuppen dunkelbraun. Hinterflügel auf der vorderen Hälfte dunkelbraun, außen mit einem unscharfen grauen Fleck, Außenrand heller braun, Innenrand breit glänzend gelbbraun wie der Hinterleib. Saumschuppen wie im Vorderflügel.

Unterseite hell-rötlichbraun, im Vorderflügel schwache Andeutungen einer dunklen Diskal- und Submarginalbinde, im Hinterflügel ein schwarzer basaler Vorderrandfleck, eine von der Mitte des Vorderrandes bis zur Ader 6 reichende schwarze Diskalbinde, die äußere Vorderrandpartie stark verdunkelt, der Innenrand gelbbraun wie oben.

Länge des Vorderflügels: 18 mm.

Flügelspannung: 36 mm.

Rietfontein, 1 ♂ (Borchmann).

### *Trabala rennei* (Dew.).

1881 Dewitz, Nov. Act. Carol.-Leop. Akad. Halle, Vol. XLII, p. 71, tab. 3, fig. 12 u. 16 (*Eutricha*).
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 826.

Dewitz' Beschreibung des ♂ ist unvollständig, da sie nach einem schlecht erhaltenen Exemplar verfaßt ist. Die Färbung der Flügel ist gelblichgrau, im Vorderflügel, besonders an der Basis, dunkler. Die zerstreuten schwarzen Schuppen im Vorderflügel stehen dichter als beim ♀, besonders außerhalb des diskalen schwarzen Querstreifes. Dieser ist scharf und steht mehr senkrecht als beim ♀, während der basale Querstreif nur schwach ausgeprägt ist. Der diskale Streif setzt sich auf die vordere Partie des Hinterflügels fort. Die graue Randbinde ist sehr undeutlich. Unmittelbar außerhalb der Discocellularis steht ein scharfer weißer, innen schwarz umrandeter Punkt.

Länge des Vorderflügels: ♂ 33,5, ♀ 41,5—43 mm.

Flügelspannung: ♂ 64, ♀ 79—84 mm.

Windhuk, 1 ♂, 1 ♀ (Lindt).

### *Taragama picturata* n. spec.

Taf. III, Fig. 15 u. 16.

♂. Stirn mit dichter buschiger, hell-graubraun und dunkelbraun gemischter Behaarung, Taster dicht dunkelbraun behaart. Fühler hellbraun, die Basalhälfte sehr lang gekämmt. Tegulae braun bis schwarzbraun, grau untermischt behaart, in der Mittellinie mit einem mehr oder weniger deutlichen schwarzen Strich oder Fleck. Patagia und der übrige Thorax tief schwarzbraun, ebenso die an Schenkeln und Schienen lang und dicht behaarten Beine. Hinterleib oben grau bis graubraun, an der Basis ein schwarzer Fleck, unten und an der Spitze schwärzlich.

Vorderflügel mit wenig vortretender abgerundeter Spitze und gleichmäßig geschwungenem, an den Aderendigungen leicht gezacktem Außenrand. Oberseite dunkel-graubraun bis schwarzbraun, mit einer sehr undeutlichen, parallel zum Saum verlaufenden helleren Diskalbinde und einer grauen, von einer schwärzlichen Zackenlinie durchzogenen Submarginalbinde; Saumlinie schwarz, Saumschuppen schwarzbraun, an den Aderendigungen grau. Hinterflügel breit gerundet, mit leicht gewelltem Außenrand, einfarbig braun mit etwas dunklerem Saum.

Unterseite in beiden Flügeln braun, stark mit Grau durchtränkt, im Vorderflügel eine bis zur Ader 3 reichende weißliche gezackte Submarginalbinde, welche auch im Hinterflügel am Vorderrand schwach sichtbar ist. Vorderrand des Hinterflügels von der Basis an stark verdunkelt. Saumschuppen wie oben.

Länge des Vorderflügels: 24,5—26 mm.

Flügelspannung: 53—54,5 mm.

♀. Stirn und Tegulae grau behaart, letztere in der Mittellinie mit einem schwarzen Fleck. Taster dunkelbraun, Fühler hellbraun, der Schaft grau beschuppt. Patagia und der übrige Thorax tief schwarzbraun bis schwärzlich, grau untermischt, Beine schwarzbraun, die Tarsen mit schmalen unvollständigen hellen Ringen.

Flügel etwas gestreckter als beim ♂, in Vorder- und Hinterflügeln die Spitze schärfer vorgezogen. Vorderflügel oberseits dunkel-graubraun, auf der vorderen Hälfte mit einem scharf begrenzten, von der Basis bis über die Mitte reichenden, langgestreckten hellbraunen Feld, dessen Außenrand tief gezackt und von einer schwärzlichen Diskalbinde begleitet ist. Die graue Submarginalbinde wie beim ♂, aber schärfer ausgeprägt, ebenfalls mit gezackten, schwarz eingefaßten Rändern und der Länge nach von einer schwärzlichen Zackenlinie durchzogen. Saumlinie und Saumschuppen schwarzbraun, an den Aderendigungen graue Flecke, die eine zusammenhängende Bogenlinie bilden. Hinterflügel oberseits grau oder graubräunlich, Vorder- und Außenrand dunkelbraun; Saumschuppen wie im Vorderflügel.

Unterseite in beiden Flügeln graubraun, im Hinterflügel heller als im Vorderflügel, Vorderrand und distale Flügelpartie schwarzbraun, die Adern graugelb. Im Vorderflügel über der Ader 10 ein scharfer, aus schwarzen Schuppen gebildeter Längsstrich, ferner eine mehr oder weniger deutliche gezackte weißliche Submarginalbinde, welche bis zur Ader 3 sichtbar ist; eine schwache Andeutung der Binde ist auch im Hinterflügel sichtbar.

Länge des Vorderflügels: 30—39 mm.

Flügelspannung: 65—84 mm.

Windhuk, 1 ♀ (LINDT). Ferner mehrere ♂ und ♀ aus Natal, Delagoa-Bai und Transvaal.

Das ♀ aus Windhuk fällt durch seine etwas differente Zeichnung auf, während die Stücke aus Natal und Transvaal ziemlich genau übereinstimmen.

Die grauen Haare an Stirn und Thorax fehlen, Kopf und Thorax sind ganz mit schwarzbraunen und einigen graubraunen Haaren bedeckt. Auch die Behaarung des Hinterleibes ist dunkler graubraun als bei den übrigen Stücken. Die dunkle Grundfarbe der Vorderflügeloberseite ist stark mit Grau vermischt, das langgestreckte hellere Basalfeld ist am Rande besonders tief gezackt und eingeschnitten, von zwei scharfen schwarzen, den Zacken ziemlich genau folgenden Linien eingefaßt. Die Oberseite des Hinterflügels ist vorwiegend weißlichgrau gefärbt, die braune Färbung tritt sehr zurück und ist auch auf der Unterseite weniger stark als sonst entwickelt.

## Zygaenidae.

### *Arichalca erythropyga* WALLGR.

1860 WALLENGREN, Wien. entom. Monatsschr., Vol. IV, p. 38, No. 24.
1892 KIRBY, Cat. Lep. Het., p. 79.

Britsch-Betschuanaland: Serue, 27. November bis 2. Dezember 1906; Mabäle-Berge, 15. Januar 1907, 1 ♂, 4 ♀ (SEINER).

## Limacodidae.

***Coenobasis hemichlora*** n. spec.

Taf. III, Fig. 17.

♂♀. Stirn, Thorax und Beine dicht und lang blaugrün behaart mit einzelnen goldgelben Haarflocken. Fühler hellbraun mit schwarzbrauner Spitze. Taster goldgelb, auch die Tarsen vorwiegend goldgelb behaart. Außenseite der Schienen an der Basis, auf der Mitte und an der Spitze mit einem schwarzen Fleck, ferner ein kleiner schwarzer Fleck an der Spitze der vorderen und mittleren Metatarsen. Hinterleib goldgelb behaart, weißlich untermischt. Vorderflügel: Oberseite: blaugrün mit grünlichweißem Saum, in der Zelle ein weißer Längsstrich, die Adern 1b—8 mit kleinem schwarzen Saumfleck. Unterseite: heller als die Oberseite, gegen den Innenrand weißlich, mit gelber Basis. Zelle ohne Längsstrich, Saumflecke wie auf der Oberseite. Hinterflügel: Ober- und Unterseite gleich gefärbt, weiß mit grünem Anflug, Basis und Innenrand gelb. Saum grünlichweiß. Die Adern 1b—7 mit kleinen schwarzen Randflecken.

Länge des Vorderflügels: 12 mm.

Kalahari, Kang, November 1904, 2 ♂ (Schultze).

Rehoboth, 1 ♀ (Scheben).

Grootfontein, 1 ♂ (v. Erffa).

Windhuk, 1 ♂ (Techow).

***Taeda aetitis*** Wallgr.

1863 Wallengren, Wien. entom. Monatsschr., Vol. VII, p. 141.
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 544 (*Parasa*).

Outjo, 1 ♂ (Langheld).

Ohne nähere Fundortsangabe, 1 ♂ (Seewald).

## Cossidae.

***Macrocossus rudis*** Auriv.

1900 Aurivillius, Öfv. Kgl. Vet.-Akad. Förh., No. 9, p. 1054.

Windhuk, 1 ♂, 1 ♀ (Lindt).

***Cossus henleyi*** Warren u. Rothsch.

1905 Warren u. Rothschild, Novit. Zool., Vol. XII, p. 23, tab. 4, fig. 14.

Windhuk, 1 ♂ (Techow).

***Cossus seineri*** n. spec.

Taf. III, Fig. 18.

Nahe verwandt mit *Cossus henleyi* Warren u. Rothsch., die Vorderflügel etwas schlanker, der Außenrand stärker abgeschrägt und daher die Spitze mehr vorgezogen.

♂. Fühler schwarzbraun, Taster hellbraun mit einem schmalen schwarzen Ring und schwarzer Spitze, welche indes durch die graue Beschuppung verdeckt werden. Kopf und Thorax mit dichter grauer, schwarz untermischter Beschuppung, Beine ebenso, Tarsen mit schwarzen Ringen. Hinterleib einförmig grau beschuppt, nur auf dem Rücken nahe der Basis mit einem einzelnen, etwas vorragenden schwärzlichen Schuppenbüschel.


18*

Oberseite beider Flügelpaare gleichmäßig grau, die schwarze Streifung und Gitterung ähnlich wie bei *Cossus henleyi*, aber feiner und weniger scharf und ausgeprägt. Von der sehr unbestimmten Zeichnung heben sich nur auf der Distalhälfte zwei schärfere schmale schwarze Linien hervor, die, am Vorderrand beginnend, nach hinten konvergieren und sich an der Ader 3 fast berühren, dann aber wieder nach innen bezw. nach außen divergieren. Die Oberseite des Hinterflügels zeigt auf der äußeren Hälfte eine sehr feine und unbestimmte, nur am Außenrande etwas deutlichere Gitterung.

Unterseite wie die Oberseite gefärbt, im Vorderflügel längs des Vorderrandes etwas dunkler, Zeichnung dieselbe wie auf der Oberseite, aber noch diffuser.

Länge des Vorderflügels: 20 mm.

Flügelspannung: 41 mm.

Britisch-Betschuanaland: Palapye Road, 8. November, 1 ♂ (Seiner).

### *Azygophleps asylas* (Cram.).

1777 Cramer, Papil. exot., Vol. II, p. 62, tab. 137, fig. C (*Noctua*).
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 871 (*Zeuzera*).

Kalahari: Kang, November 1904, 1 ♂, 1 ♀ (Schultze).

### *Azygophleps petax* (Wallgr.).

1860 Wallengren, Wien. entom. Monatsschr., Vol. IV, p. 43 (*Zeuzera*).
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 872 (*Zeuzera*).

Rehoboth, 2 ♂ (Scheben).

Outjo, 1 ♂ (Langheld).

### *Azygophleps borchmanni* n. spec.

Taf. III, Fig. 19.

Größe und Flügelform von *Az. petax* (Wallgr.), die Vorderflügel indessen ohne gelbe Zeichnung, die schwarze Zeichnung nicht aus Strichen, sondern aus einzelnen runden Fleckchen bestehend.

♂♀. Stirn und Scheitel weißlichgelb behaart, Fühler schwarzbraun; Tegulae weißlich, vor dem Hinterrand mit schwarzer Querbinde, Patagia ebenso, mit schwarzer Querbinde und schwarzem Fleck vor der Spitze; Thorax weißlich, vorn und hinten mit je zwei schwarzen nebeneinander stehenden Punkten; zwei gleiche Punkte über der Flügelwurzel und an der Hinterleibsbasis. Beine bis zur Schenkelspitze grau behaart, Schienen und Tarsen schwarz mit weißen Ringen; Hinterleib graubraun.

Flügeloberseite weiß, Vorderflügel mit runden schwarzen Fleckchen, die längs des Vorderrandes und besonders auf der hinteren Flügelhälfte teilweise zusammenfließen; zwischen der Ader 4 und dem Vorderrand stehen kleinere Fleckchen einzeln in regelmäßigen Zwischenräumen. Saum weiß, an den Aderendigungen schwarz gefleckt. Hinterflügel fast ganz weiß, nur an der Spitze am Außenrand sowie zwischen den Adern 2—4 mit ganz verwaschenen dunkeln Flecken.

Unterseite in beiden Flügeln grauweiß, Flecken wie oben, aber undeutlicher und blasser.

Länge des Vorderflügels: 26,5 mm.

Flügelspannung: 54 mm.

Rietfontein, 27. Januar 1897, 1 ♀ (Borchmann).

Karibib, 1 ♂ (Riegel).

*Zeuzera aurivillii* W. Kirby.

1879 Aurivillius, Öfv. Vet.-Akad. Förh., Vol. XXXVI, No. 7, p. 48, No. 28 (*Z. liturata*).
1892 Kirby, Cat. Lep. Het., p. 872.

Okahandja, 1 ♂, 3 ♀ (Schultze); 1 ♀ (Dinter).

Windhuk, 2 ♀ (Lindt).

Damaraland, 1 ♀.

*Zeuzera aurivillii* nähert sich im Geäder sehr der Gattung *Azygophleps* Hamps.; die Querader zwischen den Adern 7 und 8 im Hinterflügel fehlt ganz, ebenso entspringen im Hinterflügel Ader 4 und 5 zwar nicht aus demselben Punkte, aber sehr stark genähert. Die Fühler des ♀ sind an der Basis verdickt und mit kurzen dicken, sägeartigen Fiederästen besetzt. Die Art nimmt daher gewissermaßen eine Mittelstellung ein.

## Pyralididae.

### Crambinae.

*Eromene ocellea* Haw.

1812 Haworth, Lep. Brit., Part 3, p. 486.
1896 Hampson, Fauna Brit. Ind., Moths, Vol. IV, p. 24, fig. 14.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 Exemplar (Schultze).

### Phycitinae.

*Heterographis interjectella* Rag.

1888 Ragonot, Nouv. gen. sp. Phycit. Galler., p. 29.
1901 Ragonot, Monogr. Phycit. Galler., Vol. II, p. 153, tab. 28, fig. 20.

Lobatsi, Oktober 1904, 1 Exemplar (Schultze).

### Epipaschiinae.

*Macalla melapastalis* Hamps.

1906 Hampson, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 7, Vol. XVII, p. 136.

Britisch-Betschuanaland: Sagosse-Bett, 1 ♀ (Seiner).

### Pyralidinae.

*Hypotia dinteri* n. spec.

Taf. III, Fig. 20.

Fühler bräunlich, Taster grau beschuppt mit dunklerem Endglied. Körperbeschuppung aus grauen, weißen und schwärzlichen Schuppen gemischt, wodurch der Leib ein schmutziges, aschgraues Aussehen erhält. Hinterleib oben an der Basis gelblichgrau, unten dunkel mit 6 paarweise stehenden gelblichen Flecken.

Oberseite der Vorderflügel mit vorwiegend schwarzbrauner, stark weiß untermischter Beschuppung, welche den Flügelgrund grau erscheinen läßt, mit 3 weißen Querbinden. Eine scharfe weiße, auf der hinteren Mittelrippe in spitzem Winkel gebrochene Subbasalquerbinde schließt ein etwas helleres, mehr bräunlich erscheinendes Basalfeld ein. Die zweite Binde auf der Flügelmitte, von der hinteren Mittelrippe bis zum Innenrand reichend, an dem scharf begrenzten Innenseite doppelt gebrochen, außen ohne scharfe Begrenzung. Die dritte Binde submarginal, vom Vorderrand bis über die Ader 4 reichend, etwas nach innen gebogen und am scharf begrenzten, breit schwarz gesäumten Innenrand mehrfach spitz gezackt, außen ohne scharfe Grenze. Die zweite Binde bildet gewissermaßen die nach innen verschobene Fortsetzung der dritten. Am Zellenende ein kleiner dunkelbrauner Fleck auf vorwiegend hellem Grunde. Am hinteren Außenwinkel ein einzelner kleiner weißer Fleck mit schwarzer Saumbegrenzung. Saumschuppen weiß, dunkel-

braun untermischt. Hinterflügel graubraun, am Außenrand dunkler, mit unscharfer schwarzbrauner, vom Vorderrand bis über die Ader 2 reichender Submarginalbinde.

Unterseite des Vorderflügels mit schwärzlich und grau vermischter Beschuppung, am Hinterrand einfarbig grau, die submarginale Zackenbinde leicht angedeutet. Hinterflügel etwas heller, am Innenrand grau, mit schwärzlicher Submarginalbinde wie oben.

Länge des Vorderflügels: 14 mm.

Flügelspannung: 28 mm.

Okahandja, 1 ♂ (DINTER).

***Tyndis rubrovittata*** n. spec.

♀. Körper und Beine hell-ockerbräunlich, Thorax und Hinterlieb mit leichtem rötlichen Anflug. Die Fühler fehlen. Flügel etwas heller als der Leib, gleichmäßig graugelb, mit dunkel-braunroten Schuppen bestreut und 4 ebensolchen unregelmäßigen Querbinden im Vorderflügel, welche mit einem scharfen Fleck am Vorderrand beginnen und bis zum Innenrand reichen: die erste dicht hinter der Wurzel, die zweite subbasal, die dritte vor der Mitte, beide aus einzelnen wenig zusammenhängenden Flecken am Vorderrand, auf der hinteren Mittelader, auf Ader 1 und am Innenrand gebildet, die vierte hinter der Mitte, mehr zusammenhängend und deutlich gezackt, zwischen den Adern 5 und 2 sowie hinter 1 nach außen verschoben. Auf der stark nach einwärts gebogenen Discocellularis ein einzelner Fleck, am Außenrand kleine Saumflecke. Hinterflügel mit schmaler, vorn und hinten verkürzter, nur auf der Ader 2 intensiverer Mittelbinde, breiter diffuser Saumbinde und deutlichen Saumflecken zwischen den Adern. Unterseite einfarbig hellgraugelb, im Vorderflügel mit leichtem braunrötlichen Anflug auf der Mitte und einem intensiveren Fleck am Vorderrand unter der äußeren Querbinde. Hinterflügel nur mit einzelnen schwach rötlichen Schuppen.

Länge des Vorderflügels: 17 mm.

Churutabis, 1 ♀ (LORCH).

Die Art weicht im Geäder von den bisher bekannten *Tyndis*-Arten insofern ab, als die Adern 4 und 5 im Vorder- und Hinterflügel gestielt sind, wie bei *Aglossa incultalis* ZELL. und der Mehrzahl der *Aglossa*-Arten. Von *Aglossa* unterscheidet sich die Art jedoch durch die geraden, vorgestreckten oder etwas hängenden Taster. Es könnte demnach auch bei *Tyndis*, analog dem Verhalten bei *Aglossa*, eine Gruppeneinteilung nach dem Geäder stattfinden.

***Pithyllis*** n. gen. (Fig. 3 u. 4).

♀. Fühler etwa $^3/_4$ der Vorderflügellänge erreichend, dünn, auf der Unterseite äußerst kurz und fein gewimpert. Stirn leicht gewölbt, wenig vortretend. Maxillartaster klein, dünn und spitz. Labialtaster vorgestreckt, 2. Glied mit der Hälfte seiner Länge die Stirn überragend, dicht, aber nicht auffällig beschuppt, 3. Glied kurz und etwas zugespitzt. Rüssel rudimentär. Hinterleib lang und schlank, mit den letzten 3 Ringen den Analwinkel des Hinterflügels überragend. Beine lang und kräftig, die äußeren Schienensporne nur halb so lang wie die inneren. Vorderflügel lang, trapezoid, Vorderrand an der Basalhälfte etwas bauchig, dann fast gerade bis zur breitgerundeten Spitze, Außenrand gleichmäßig leicht geschwungen, etwas abgeschrägt, in stumpfem Winkel mit dem ziemlich stark geschwungenen Innenrand zusammentreffend. Ader 2 ziemlich nahe bei dem Zellenende, 3 und 4 gemeinsam aus dem unteren Zellenende, 5 dicht über 4 und eine Strecke dicht neben ihr verlaufend, Schlußrippe der Zelle äußerst fein, einwärts gebogen, 6 und 7 + 8 + 9 aus dem oberen Zellenende, 7 und 8 erst hinter 9 sich trennend, 10 unmittelbar vor 7 + 8 + 9 und dicht neben dem Stiel derselben verlaufend, 11 frei. Hinterflügel breit, gerundet-dreieckig, Vorderrand gerade, Außenrand gleichmäßig geschwungen, Innenrand ziemlich steil

und fast gerade. Ader 2 etwas hinter $^2/_3$ der hinteren Mittelrippe, 3, 4 und 5 dicht zusammen aus dem unteren Zellenende, welches das obere weit überragt, 5 und 4 eine Strecke dicht nebeneinander verlaufend. Schlußrippe der Zelle nach innen einen scharfen Winkel bildend, von dem eine feine Ader bis zur Zellenbasis zieht. 6 und 7 ganz kurz gestielt aus dem oberen Zellenende, 8 vollständig frei, in den Vorderwinkel.

Fig. 3. *Pithyllis ornata* n. spec. Kopf.

Fig. 4. *Pithyllis ornata* n. spec. Geäder.

Die wichtigsten Merkmale der Gattung sind der kleine unscheinbare Rüssel, die kleinen dünnen Maxillartaster, die vorgestreckten Labialtaster, die Trennung der Adern 8 und 9 im Vorderflügel und die starke Näherung der Adern 4 und 5 in beiden Flügeln. Unter den bekannten Pyralidinen-Gattungen ist die Gattung *Tyndis* Rag. der vorliegenden am nächsten verwandt, doch sind bei ihr die Adern 8 und 9 im Vorderflügel auf Ader 7 gestielt.

### ***Pithyllis ornata*** n. spec.

♀. Fühler graubraun. Kopf und Taster gelblichbraun, die Taster unten mit zahlreichen schwärzlichen Schuppen. Thoraxbeschuppung schwärzlich-graubraun, glänzend, an der Wurzel der Patagia mehr rötlichbraun. Hinterleib an der Wurzel lehmgelb mit unscharfen dunklen Rückenflecken, nach hinten hell-graubraun, Unterseite grau, mit mehreren Reihen schwärzlicher Seitenflecke. Vorder- und Mittelbeine vorwiegend braun, Schienen und Tarsen der Hinterbeine hellgrau, die Schienen unten vor der Spitze mit einem schwarzen Fleck.

Grundfärbung der Vorderflügel oberseits wie die des Thorax schwärzlich-graubraun mit leichtem stahlblauen Glanz. Auf der vorderen Flügelpartie eine ausgedehnte zusammenhängende weiße Zeichnung, deren Basis den größeren Teil des Vorderrandes einnimmt; die innere Begrenzungslinie derselben geht vom Ende des ersten Vorderranddrittels in gerader Linie schräg nach hinten und außen zur Ader 1, dann einwärts umbiegend zum Innenrand, den sie kurz vor der Mitte erreicht. Die äußere Begrenzungslinie ist weniger scharf und sehr unregelmäßig: sie beginnt kurz vor der Flügelspitze und zieht fast senkrecht zur Ader 6, folgt derselben bis zum oberen Zellenende, zieht dann abwärts zum unteren Zellenende und schließlich mit einer Schweifung nach innen zwischen den Adern 3 und 1 zum Innenrand, den sie an demselben Punkt wie die innere Begrenzungslinie erreicht; das den Innenrand erreichende Ende der weißen Zeichnung bildet daher von der hinteren Mittelrippe an einen auswärts gebogenen spitzen Zipfel. Vom äußeren Ende der Zeichnung an der Ader 6 zieht eine submarginale weiße Zackenbinde zum Innenrand, bestehend aus 5 zusammenhängenden Bögen in den Feldern 5—1, von denen die in den Feldern 5 und 1 liegenden besonders weit nach innen reichen; die Binde endet mit einem weißen Fleck am Innenrand unter

der Ader 1. Auf der Mitte der Discocellularader ein kleiner schwärzlicher Fleck. Am Saum zwischen den Adern unscharfe schwärzliche Flecke, Saumschuppen graubraun. Hinterflügel oben lebhaft ockergelb mit feinem schwarzbraunen Saumband. Saumschuppen wie die Grundfarbe.

Unterseite der Vorderflügel auf der Mitte ockergelb, Vorderrand vor der Costalader weiß, vor der Spitze ein breiterer, hinten durch die Ader 6 begrenzter weißer Fleck, Spitze und Saumpartie wie die Grundfarbe der Oberseite, hinter der Ader 6 stark mit Weiß untermischt; Endpartien der Adern 5—2 vorwiegend weiß. Hinterflügel ockergelb, Vorderrand, Spitze und ein Teil der Saumpartie weißlichgrau, vor der Spitze ein ausgedehnter rein weißer Fleck. Saumband wie oben.

Länge des Vorderflügels: 19,5 mm.

Flügelspannung: 39,5 mm.

Churutabis, 1 ♀ (LORCH).

DISTANT beschreibt (1892, A Naturalist in the Transvaal, p. 237, tab. 2, fig. 6) als *Crothaema decorata* eine Art aus Transvaal, welche mit der eben beschriebenen eine bemerkenswerte Aehnlichkeit hat, besonders in der Anlage der hellen Zeichnung im Vorderflügel. Es wäre sehr von Interesse, durch eine Nachuntersuchung der Type festzustellen, ob es sich nur um eine zufällige Aehnlichkeit handelt, wie sie ja bei Lepidopteren oft genug vorkommt, oder ob DISTANTS Art womöglich mit der hier beschriebenen congenerisch ist. DISTANTS Bemerkung „allied to *C. sericea* BUTL., from Madagaskar", hätte eine weitere Stütze finden dürfen in der Konstatierung gemeinsamer morphologischer Merkmale, besonders da weder aus der Beschreibung noch aus der Abbildung eine nennenswerte Aehnlichkeit mit jener Art herauszulesen ist.

## Pyraustinae.

### *Pagyda traducalis* (ZELL.).

1852 ZELLER, Lep. micropt. Caffr., p. 54 (*Eudioptis*).
1884—87 MOORE, Lep. Ceyl., Vol. III, p. 316, tab. 182, fig. 9 (*Synclera*).
1896 HAMPSON, Moths of India, Vol. IV, p. 272, No. 4809.
1898 HAMPSON, Proc. Zool. Soc. London, p. 636, No. 16.

Okanjande, 24. und 26. Februar 1909, 4 ♂ (SEEWALD).

### *Nacoleia indicata* (F.).

1775 FABRICIUS, Syst. Ent., p. 640, No. 108 (*Phalaena*).
1854 GUENÉE, Delt. et Pyral., p. 202, tab. 6, fig. 8 (*Asopia vulgaris*).
1896 HAMPSON, Moths of India, Vol. IV, p. 315, No. 4922.
1898 HAMPSON, Proc. Zool. Soc. London, p. 699, No. 46.

Otawi, 15. März 1909, 1 ♂ (SEEWALD).

### *Glyphodes indicus* SAUND.

1851 SAUNDERS, Trans. Ent. Soc. London, p. 163, tab. 12, fig. 5—7.
1896 HAMPSON, Moths of India, Vol. IV, p. 360.
1898 HAMPSON; Proc. Zool. Soc. London, p. 738, No. 55.

Okahandja, 4 ♂, 3 ♀ (DINTER).

Ohne nähere Fundortsangabe, 1 ♂ (SEEWALD).

### *Tegostoma subditalis* ZELL.

Taf. III, Fig. 21—23.

1852 ZELLER, Lep. micropt. Caffr., p. 25.
1899 HAMPSON, Proc. Zool. Soc. London, p. 277, No. 3.

Grootfontein (v. ERFFA).

Windhuk, zahlreiche Exemplare (Techow).

Windhuk, 3. Februar 1909, 1 ♂ (Seewald).

Von dieser offenbar recht häufigen Art liegen im ganzen 41 Exemplare vor, die in der Färbung beträchtliche Abänderungen zeigen. Die Grundfarbe variiert von dem Graubraun der typischen Exemplare bis zu hellem Gelbgrau. Die dunkle Zeichnung ist in der Anordnung wesentlich konstant und schwankt nur in der Schärfe der Ausprägung. Doch zeigt die Submarginalbinde der Vorderflügel in dem vorderen, nach außen gebogenen Teil bei vielen Stücken eine deutliche Zackung, welche bei anderen Stücken fehlt. Zuweilen ist die ganze äußere Flügelhälfte stark mit Schwarz durchtränkt, so daß die Submarginalbinde sich nur schwach abhebt, andererseits kann die dunkle Zeichnung fast bis zum völligen Verschwinden zurücktreten, so daß die Flügel eine gleichmäßige einheitliche Färbung erhalten.

## Tineidae.

### Gelechiinae.

#### *Psecadia oculigera* Möschl.

1883 Möschler, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Vol. XXXIII, p. 309, tab. 16, fig. 25.

Okahandja, 1 ♀ (Dinter).

## Hesperiidae.

#### *Caprona pillaana* Wallgr.

1857 Wallengren, Kongl. Svensk. Akad. Handl., Vol. II, No. 4, p. 51.
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 348, tab. 12, fig. 6 u. 6 a.
1896 Holland, Proc. Zool. Soc. London, p. 19, No. 61.
1903 Mabille, Gen. Ins., Hesper., p. 76.

Tsumeb, 1 ♂ (Heimann).

Holland zieht in seiner Monographie der afrikanischen Hesperiiden (s. o.) *Caprona adelica* Karsch (1892, Entom. Nachr., Vol. XVIII, p. 242, und 1893, Berl. Entom. Zeitschr., Vol. XXXVIII, p. 243, tab. 6, fig. 2) zu *Caprona pillaana* Wallgr., gestützt auf die Autorität Mabilles, der *C. adelica* für identisch hält mit seiner *C. heterogyna* [1889, Bull. Soc. Ent. France, Ser. 6, Vol. IX, p. CLXXXIV (*Stethotrix*)], die ihrerseits wieder mit *C. pillaana* zusammenfallen soll. Der scharfe schwarze Fleck auf der Unterseite des Hinterflügels bei *C. adelica* K. ist, was auch Karsch angibt, in beiden Geschlechtern vorhanden und nicht, wie Holland nach Mabille annimmt, nur beim ♂, wenn auch die von Karsch gegebene recht naturgetreue Abbildung ein ♀ darstellt. Auf eine Identität zwischen *C. adelica* und *C. heterogyna* läßt sich übrigens nach Mabilles Diagnose nicht schließen, denn dort wird bei keinem Geschlecht der schwarze Fleck auf der Unterseite erwähnt. Falls also *C. heterogyna* mit *C. pillaana* zusammenfällt, was nach Vergleichung der Typen festzustehen scheint, so muß doch *C. adelica* K. als gute Art bestehen bleiben.

#### *Abantis levubu* (Wallgr.).

1858 Wallengren, Lep. Rhopaloc. Caffr., p. 52 (*Leucochitonea*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 345, tab. 12, fig. 5.
1896 Holland, Proc. Zool. Soc. London, p. 22, No. 72.
1903 Mabille, Gen. Ins., Hesper., p. 78 (*Leucochitonea lewubu*).

Waterberg, 1 Exemplar (Seewald).

Britisch-Betschuanaland: Palapye, 8. November 1906, 1 ♂, 1 ♀ (Seiner).

### *Hesperia spio* (L.).

1767 Linné, Syst. Nat., Ed. 12, Vol. I, Part 2, p. 796, No. 271 (*Papilio*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 280.
1896 Holland, Proc. Zool. Soc. London, p. 22, No. 73.
1904 Mabille, Gen. Ins., Hesper., p. 81.

Britisch-Betschuanaland: Palapye, 7. November 1906, 1 Exemplar (Seiner).

### *Hesperia ferax* (Wallgr.).

1863 Wallengren, Wien. ent. Monatsschr., Vol. VII, p. 137 (*Syrichthus*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 287 (*Pyrgus diomus*).
1896 Holland, Proc. Zool. Soc. London, p. 23, No. 78.
1904 Mabille, Gen. Ins., Hesper., p. 81 (*Hesp. ferox*).

Otawi, 15. und 18. Februar 1909, 2 Exemplare (Seewald).

Waterberg, 2 Exemplare (Seewald).

### *Hesperia transvaaliae* (Trim.).

1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 286 (*Pyrgus*).
1896 Holland, Proc. Zool. Soc. London, p. 24, No. 80.
1904 Mabille, Gen. Insp., Hesper., p. 82.

Britisch-Betschuanaland: Palapye, 1 Exemplar (Seiner).

Die Anordnung und Größe der Flecke stimmt im wesentlichen mit Trimens Diagnose überein, nur sind im Vorderflügel oben wie unten die Submarginalflecke in den Feldern 4 und 5 etwas größer als die übrigen, nach Trimen dagegen sind alle Submarginalflecke im Vorderflügel „of equal size throughout". Indessen lagen Trimen bei der Beschreibung nur 2 Stücke vor.

### *Rhopalocampta forestan* (Cram.).

1782 Cramer, Pap. exot., Vol. IV, p. 210, tab. 391, fig. E u. F (*Papilio*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 368 (*Hesperia*).
1896 Holland, Proc. Zool. Soc. London, p. 98, No. 329.

Omaruru, 18. Februar 1909, 1 Exemplar (Seewald).

Okowakuatjivi, 20. Februar 1909, 1 Exemplar (Seewald).

Okahandja, 2 Exemplare (Dinter).

### *Rhopalocampta pisistratus* (F.).

1793 Fabricius, Ent. Syst., Vol. III, Part 1, p. 345, No. 311 (*Hesperia*).
1889 Trimen, South African Butterflies, Vol. III, p. 371, tab. 12, fig. 10 (*Hesperia*).
1896 Holland, Proc. Zool. Soc. London, p. 99, No. 331.
1904 Mabille, Gen. Ins., Hesper., p. 88.

Okahandja, 1 Exemplar (Dinter).

Rietfontein, 1. März 1897, 1 ♂ (Borchmann).

# J) Physapoda.

Von

Dr. Filip Trybom.

Mit Tafel III b und III c.

Die Kenntnis der afrikanischen Physapoden oder Thysanopteren war bis in die letzten Jahre sehr gering. Im Jahre 1908 hatte ich Gelegenheit, die von Herrn Prof. Dr. YNGVE SJÖSTEDT in den Gegenden der Berge Kilimandjaro und Meru gesammelten Physapoden zu bearbeiten. Fünf Arten wurden aus diesen Gegenden neu beschrieben. Im Juni 1909 hat Herr RICHARD SIDDOWAY BAGNALL einen sehr interessanten neuen Typus von Physapoden, *Urothrips paradoxus*, aus Afrika beschrieben. Diese, zur Subordo Tubulifera HAL. und zur neuen Familie Urothripidae BAGNALL gehörende Gattung hatte Herr BAGNALL, nebst einer wertvollen Sammlung von Physapoden aus Nord- und Zentralafrika, von dem Ungarischen Nationalmuseum zum Bearbeiten bekommen [1]).

Sehr interessante Physapodensammlungen sind während dieses Jahrhunderts von deutschen Forschern aus verschiedenen Gegenden Afrikas erbeutet und mir von dem Königl. Zoologischen Museum in Berlin durch die Güte der Herrn Dr. TH. KULGATZ und W. LA BAUME zum Bearbeiten übergeben worden.

Die größte und reichhaltigste dieser Sammlungen ist von Herrn Prof. Dr. LEONHARD SCHULTZE auf seiner Forschungsreise im westlichen und zentralen Südafrika in den Jahren 1903—1905 zusammengebracht worden. Wie aus den unten folgenden Beschreibungen und Erwähnungen hervorgeht, enthält diese Sammlung 11 wissenschaftlich benannte und vollständig beschriebene Arten, von denen 8 neu beschrieben sind. Von den vorher beschriebenen 3 Arten ist eine — *Physapus sjöstedti* TRYB. — bis jetzt nur aus Afrika bekannt. Prof. SJÖSTEDT hat diese Art auf dem Kilimandjaro entdeckt, und Herr Dozent Dr. IVAR TRÄGÅRDH hat sie aus Natal heimgebracht. Die beiden anderen vorher bekannten Arten haben eine sehr weite Verbreitung. Die eine — *Aeolothrips fasciata* (L.) — kommt nämlich nicht nur in ganz Europa, bis nördlich in Schweden, sondern auch in den Vereinigten Staaten Nordamerikas vor. Die andere dieser beiden Arten — *Anthothrips aculeata* (FABR.) UZEL — ist auch in Europa sehr weit verbreitet. Diese Art scheint in Südafrika durch eine, jedoch auch in Europa vorkommende Form mit helleren Fühlern vertreten zu sein. Sie wurde an einem, nach der Karte des Herrn Prof. SCHULTZE zu urteilen, wenigstens 1200 m über dem Meere gelegenen Orte gefunden.

Von 5 der neu beschriebenen Arten habe ich ein reichliches, von 2 dieser Arten sogar ein außerordentlich reichliches Material zum Durchmustern gehabt. Ich bin folglich in der Lage gewesen, die

1) Zwei andere, zur Familie Urothripidae gehörende Gattungen sind, der Mitteilung des Herrn BAGNALL zufolge, von Herrn Dr. PIETRO BUFFA im Jahre 1909 beschrieben worden. Da die Abhandlung, in welcher diese beiden neuen Gattungen beschrieben sind, nicht zu meiner Verfügung steht, weiß ich nicht, ob dieselben aus Afrika stammen.


19*

individuellen Variationen dieser Arten ganz genau zu studieren. Auch was die Entwicklungsgeschichte der Larven der beiden an Individuen zahlreichsten Arten, und was das Verhältnis im Auftreten der Geschlechter dieser Arten betrifft, habe ich Beobachtungen machen können. Die Männchen des *Physopus schultzei*, von welcher Art ich 8789 Imagines und 857 Larven examiniert habe, machten 30 Prozent von der ganzen Anzahl der Imagines aus. Im November und Dezember, wann diese Art im ganzen (inklusive die Larven) am häufigsten vorkam, waren auch die Männchen am zahlreichsten, aber auch im Mai traten sie, wie die Larven, relativ zahlreich auf. Von *Anthothrips bagnalli* habe ich 1152 Imagines und 1063 Larven durchmustert. Die Männchen machten im ganzen 20 Prozent von der Zahl der Imagines, und in einigen zahlreicheren Funden vom August und November 31 bis 38 Prozent aus. Diese Art kam, wie *Physopus schultzei*, beinahe das ganze Jahr vor. Die Larven von *Anthothrips bagnalli* wurden hauptsächlich im November erbeutet.

In Anbetracht des sehr reichlichen Vorkommens in Blüten verschiedener Pflanzen scheinen *Physopus schultzei* und *Anthothrips bagnalli* die unter denselben Verhältnissen in Europa auftretenden, zu denselben Gattungen gehörenden Arten *Ph. vulgatissima* (HAL.) UZEL und *Anth. statices* (HAL.) in Südwestafrika zu vertreten.

Mit 2 auf Madagaskar von Herrn Prof. H. VOELTZKOW entdeckten Arten, die ich beschrieben habe[1]), sind — soweit mir bekannt ist — 19 afrikanische Physapodenarten gegenwärtig beschrieben oder verzeichnet worden. Von diesen sind, wie schon erwähnt, zwei von anderen Weltteilen vorher bekannt.

## Fam. **Aeolothripidae** UZEL.

### Genus ***Dicranothrips*** n. g.

Die Fühler neungliederig; alle Glieder frei. Maxillartaster drei-, Labialtaster zweigliederig. Vordertibien am Ende wehrlos. Die obere Längsader der Vorderflügel verbindet sich mit dem vorderen Teil der Ringader durch zwei schwächere Queradern und mit der unteren Längsader durch eine etwas stärkere Querader. Der Vorderrand des Kopfes bildet einen starken, hervorragenden, an der Spitze gegabelten und am Ende jedes Gabelastes mit einer starken Borste versehenen Auswuchs oder Fortsatz.

Diese Gattung ist mit der Gattung *Melanothrips* HALIDAY (*Melanothrips* [BURMEISTER] UZEL) verwandt, unterscheidet sich jedoch von derselben durch den Fortsatz am Scheitelrande des Kopfes und durch die Abwesenheit des zahnförmigen Fortsatzes unten am Ende der Vordertibien, welcher Fortsatz sich bei der von UZEL näher beschriebenen Art *Melanothrips fusca* SULZER und bei der von BUFFA neu beschriebenen Art *M. ficalbii* vorfindet.

### ***Dicranothrips fissidens*** *n.* sp.

Taf. III b, Fig. 1—8.

Weibchen. Kopf breiter als lang (der Fortsatz am Scheitelrande nicht mitgerechnet). Die Seitenlänge des Kopfes bis zu dem Vorderrande der Augen macht etwa 80 Proz. von der größten Breite hinter den Augen aus. Die Länge der Augen beinahe so groß wie der Abstand zwischen ihrem Hinterrande und dem Hinterrande des Kopfes. Der bis an die Spitze des 1. Fühlergliedes reichende Scheitelfortsatz des Kopfes etwa $^1/_4$ so lang wie die Kopflänge. Die große gebogene Borste am Ende jedes Astes dieses Fortsatzes ist gewöhnlich aufwärts gerichtet. Die Seiten des Kopfes erweitern sich ein wenig hinter den Augen, verlaufen aber ihrer größten Länge nach parallel. Ocellen groß. Der vordere Ocellus, der sich

1) F. TRYBOM, Zwei neue Physapoden aus Madagaskar etc.

über der Basis des Scheitelfortsatzes befindet, ist nach vorn gerichtet. Die beiden hinteren, die Augen berührenden Ocellen sitzen etwas vor der Mitte der Augen. Unter den Borsten an der Rückenseite des Kopfes sind zwei, die sich vor den beiden hinteren Ocellen befinden, besonders stark und lang. Von den drei gedrungenen Gliedern der Maxillartaster sind die beiden inneren etwa gleich lang, das Endglied ist ein wenig kürzer. Das äußere, etwas gebogene Glied der Labialtaster ist von derselben Länge, wie das mittlere Glied der Maxillartaster; das innere Glied ist sehr kurz. Von den 4 Börstchen an dem Ende der Maxillartaster ist das äußere verhältnismäßig lang. An der Innenseite des mittleren Gliedes sitzt auch eine kleine Borste. Der Mundkegel kurz; seine größte Breite verhält sich zur Länge etwa wie 13 zu 12. Die Fühler etwa dreimal so lang wie die Länge des Kopfes. Ihr 2. Glied zeichnet sich durch einen nach unten und etwas nach vorn auslaufenden, in der Spitze mit einem Einschnitt versehenen breiten Zahn oder Zipfel aus, dessen Länge etwa $^4/_5$ der größten Breite dieses Fühlergliedes beträgt. An den Seiten des Zahnes befinden sich oft einige sehr kleine Loben, und an der vorderen Seite desselben sitzt regelmäßig ein Haar. Das 1. Fühlerglied ist beinahe zylindrisch, das 3. Glied ist langgestreckt und verschmälert sich in der Mitte ziemlich scharf. Das 4. Glied verschmälert sich allmählich nach innen zu. Das 5.—7. Glied sind gedrungen spindelförmig und an der unteren Seite mit einem glashellen, ziemlich starken Trichom versehen.

Die Länge und größte Breite der einzelnen Fühlerglieder eines mittelgroßen Weibchens verhalten sich, in Millimetern gemessen, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,036 | 0,045 | 0,075 | 0,062 | 0,050 | 0,042 | 0,036 | 0,022 | 0,028 |
| Größte Breite | 0,0335 | 0,028 | 0,025 | 0,022 | 0,0195 | 0,0195 | 0,017 | 0,014 | 0,0125 |

Das 3. Fühlerglied ist also bedeutend länger als das 2., dieses Glied ohne den Zahn gemessen.

Prothorax etwa von derselben Länge wie der Kopf; seine Länge macht 55—60 Proz. von seiner größten Breite aus. Seine Ecken sind abgerundet. Von den Borsten des Prothorax sind zwei an jeder Hinterecke, eine an der Mitte jeder Seite und eine an jeder Vorderecke besonders lang und stark. Zwischen den langen Borsten am Hinterrande der Rückenseite befinden sich 10 kleinere Borsten, von welchen die beiden mittleren die kleinsten sind. Die größte Breite des Mesothorax etwa so groß wie die Seitenlänge des Meso- und Metathorax zusammen.

Die Schenkel und Schienen der Vorderfüße stark gebaut; die größte Breite der ersteren macht 40—45, der letzteren 30 Proz. von ihrer Länge aus. Kein Fortsatz und keine „Blättchen“ am Ende der Vorderschienen. Die da befindlichen, gegen die Schiene gegliederten beiden Borsten sind jedoch kräftig. Die zahlreichen Borsten (der Kamm) an der inneren Seite des dritten Fußpaares sind kürzer und nur wenig stärker als die Borsten an der äußeren Seite. Die breiten an den Hinterrand des 7. oder fast des 8. Abdominalsegmentes reichenden, am Ende abgerundeten Flügel mit fast parallelem Vorder- und Hinterrande. Die obere Längsader der Vorderflügel ist mit 20—25, die untere Längsader gewöhnlich mit 20 oder 21 steifen, in ununterbrochenen Reihen sitzenden Borsten versehen. Am Ende dieser Flügel befinden sich an der Ringader 4 kräftige Borsten. Jede zweite von den kräftigeren, am Vorderrande der Vorderflügel sitzenden Borsten ist regelmäßig kürzer als die übrigen. (Fig 7.) Die die beiden Längsadern verbindende Querader befindet sich der Flügelbasis etwas näher als $^1/_3$ der Flügellänge. Von den beiden die obere Längsader mit dem vorderen Teil der Ringader verbindenden kleinen Queradern ist die innere von der genannten Querader sehr wenig, die äußere etwa um $^1/_4$ der Flügellänge entfernt. Eine die untere Längsader mit dem unteren Teil der Ringader verbindende Querader habe ich nur bei einigen Weibchen der forma *major* (siehe unten!) wahrnehmen können. Dieses Verhältnisses ungeachtet rechne ich ohne Bedenken

*Dicranothrips* zu der Familie Aeolothripidae UZEL. Die Stützschuppe hat auf der Scheibe 2 und an dem die Flügel berührenden Rande 4 Borsten, die gegen das Ende der Schuppe sitzende Borste nicht mitgerechnet. Am Rande des inneren Teiles der Hinterflügel unter dem Ueberbleibsel der Längsader befinden sich 4—6 längere Haare. An dem entgegengesetzten Rande der Flügel sitzen sehr winzige, sichelförmig gebogene Haare und etwas mehr von der Flügelbasis entfernt eine kleine sichelförmige Borste.

Der Hinterleib, von mittlerer Länge und Breite, verschmälert sich von dem 6. Segmente an nach hinten allmählich. Das 10. Segment kurz und breit; seine Länge und Breite an der Basis sind gleich. Die auf den beiden letzten Segmenten des Hinterleibes befindlichen Borsten sind zwar viel größer als die Borsten der übrigen Segmente, jedoch nicht auffallend stark. Der Legebohrer sich gegen die Spitze allmählich verschmälernd — seine äußeren zwei Drittel fast ohne Biegung. Die Krümmung aufwärts befindet sich nämlich in dem inneren Drittel. Keine merkbaren Leisten oder Streifen an der Außenseite der vorderen oder unteren Gräte. Die größte Breite des Legebohrers macht etwa $^1/_5$ seiner Länge aus.

Körperfärbung kastanienbraun oder ziemlich lichtbraun. Das 1. und das 4.—9. Fühlerglied braun oder lichtbraun, das 2. und 3. Glied gelbgrau. Die mit dem Körper gleichfarbigen Schenkel gegen die Basis und die Spitze oft bedeutend lichter. Die Schienen des vorderen Beinpaares zum größten Teil viel heller als die Schenkel; die Schienen der beiden hinteren Beinpaare nur gegen die Spitze heller. Alle Tarsen hell oder gelblichgrau. Vorderflügel bräunlich getrübt, besonders innerhalb der mittleren Querader. Das innere Viertel klar. Hinterflügel klar. Die Borsten der Vorderflügel dunkel.

Körperlänge 1,3—1,7 mm.

Männchen. Alle Exemplare geflügelt. Die mit zwei Längsleisten versehene Rückenseite des 1. Hinterleibssegmentes etwa dreimal so lang wie das 2. Segment. Die größeren Borsten der zwei letzten Segmente gewöhnlich etwas gebogen, nicht auffallend stark. Auf dem hinteren Teil der Rückenseite des vorletzten Segmentes 2 ziemlich lange Borsten. Die seitlichen Scheiden des Penisapparates sind schmal und zugespitzt; die verdickte Basis dieser Scheiden ist, seitlich gesehen, birnenförmig oder etwas schräg abgerundet.

Die Flügel gewöhnlich so lang wie der Hinterleib.

Körperfärbung im ganzen wie beim Weibchen, jedoch gewöhnlich ein wenig heller. Die Trübung der Vorderflügel, die Farbe des 1. und des 3. Fühlergliedes, wie auch die Schienen der vorderen Beinpaare sind überhaupt heller als beim Weibchen. Bei lichteren Exemplaren sind die 2 letzten Hinterleibssegmente ausgeprägt dunkler als die übrigen Segmente.

Körperlänge 1—1,25 mm.

Von dieser Art wurden im August 1904 aus den Blüten des „Pferdebusches", dessen wissenschaftlicher Name mir nicht bekannt ist, 38 Weibchen und 9 Männchen von Herrn Prof. Dr. SCHULTZE in Klein-Namaland erbeutet.

Im Juli desselben Jahres sammelte Herr Prof. SCHULTZE aus den Blüten der Pflanze, die die Buren „Zuur-Klee" nennen, bei Kammagas in Klein-Namaland 29 Weibchen und 25 Männchen derselben Art. Diese Exemplare waren aber beträchtlich größer: die Weibchen 1,6—2,1, die Männchen 1,2—1,6 mm lang. Ihre Vorderflügel sind mehr gleich (auch gegen die Basis) getrübt. Ich nenne diese Exemplare *Dicranothrips fissidens* forma *major*[1]). Bei einigen Weibchen dieser Form war die untere Längsader der Vorderflügel, wie schon erwähnt, mit dem hinteren Teil der Ringader durch eine Querader verbunden, die von der Flügelspitze ein wenig mehr entfernt war als die äußere, die obere Längsader mit dem vorderen Teil der Ringader verbindende Querader.

1) Alle Exemplare, die mir von forma *major* zur Verfügung standen, waren mehr oder weniger beschädigt.

Genus *Aeolothrips* Haliday.

*Aeolothrips fasciata* (Linné).

Von dieser sehr weit verbreiteten Physapodenart fand Prof. Schultze 2 Weibchen in Blüten des „Pferdebusches“ in Klein-Namaland, August 1904.

Die Länge dieser beiden Exemplare betrug 1,5 und 1,8 mm. Ihr ganzes 3. Fühlerglied war weißlich.

In dem Gläschen, in welchem *Thrips acaciae* Tryb. (siehe die Beschreibung dieser Art!) aufbewahrt war, kam auch ein Kopf von *Aeolothrips fasciata* vor. Die Fühler dieses Exemplares hatten das 3. Glied, wie gewöhnlich bei europäischen Individuen, am Ende dunkel.

## Fam. **Thripidae** Uzel.

Genus *Physopus* (De Geer, Amyot u. Serville) Uzel.

[*Euthrips* (Targioni Tozzetti) Hinds.]

*Physopus schultzei* n. sp.

Taf. IIIb, Fig. 9—11.

Weibchen. Kopf breiter als lang (die größte Breite verhält sich zur Seitenlänge wie 10 zu 7 oder 8), nach hinten verengt. (Die Breite am Hinterrande des Kopfes macht 80 oder 90 Proz. seiner größten Breite aus). Augen nicht hervorgequollen; ihre Länge etwas größer als der Abstand zwischen ihrem Hinterrande und dem Hinterrande des Kopfes an dessen Seiten. Der Abstand zwischen den Augen etwa so groß wie deren Länge. Der Scheitelrand des Kopfes ragt nur sehr wenig über die Augen nach vorn. Ocellen gut entwickelt; der vordere in der Nähe des Scheitelrandes, die beiden hinteren an der Mitte der Innenseiten der Augen sitzend. Hinter jedem Auge eine längere Borste. Die zwischen den Augen befindlichen beiden Borsten kurz aber kräftig ausgebildet. Fühler etwas mehr als doppelt so lang als die Kopfseiten, ihre Glieder ziemlich langgestreckt; das 3. und das 4. Glied gegen die Spitze zu halsförmig verengt. Das 2. und das 3. Glied ungefähr gleich lang, das 5. ein wenig kürzer als diese. Länge des Stylus etwa 50—60 Proz. von der Länge des 6. Gliedes. Das 2. Stylusglied ausgeprägt länger als das 1. Die Doppeltrichome des 3. und 4. Gliedes verhältnismäßig schwach ausgebildet. Die Länge und die größte Breite der einzelnen Glieder eines mittelgroßen Weibchens verhalten sich in Millimetern, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,024 | 0,039 | 0,042 | 0,046 | 0,039 | 0,048 | 0,010 | 0,015 |
| Größte Breite | 0,029 | 0,025 | 0,020 | 0,019 | 0,016 | 0,017 | 0,008 | 0,006 |

Das 1. und das 3. Glied der Maxillartaster gleich lang, das 2. Glied kürzer. Das lange äußere Glied der Labialtaster etwa so lang wie das 3. Glied der Maxillartaster.

Prothorax mit ziemlich stark abgerundeten Seiten; seine Länge entschieden (etwa $^1/_4$) länger als die Seiten des Kopfes bis an den Vorderrand der Augen. Die Länge des Prothorax verhält sich zu seiner größten Breite etwa wie 7 oder 8 zu 10. An jeder Vorderecke befindet sich eine längere und eine etwas kürzere Borste, im Vorderrande 2 längere und an jeder Hinterecke 2 Borsten. Die letzteren sind noch länger als die längere Borste der Vorderecke. Hinter den 5 kleinen Haaren an jeder Hälfte des Hinterrandes des Prothorax ist das nächstinnere bedeutend länger als die anderen. Meso- und Metathorax zusammen so lang wie die größte Breite des Mesothorax.

Die Schenkel und Schienen des 1. Fußpaares kräftig gebaut; die größte Breite der ersteren verhält sich zu ihrer Länge etwa wie 7 zu 13. Schienen und Tarsen dieses Fußpaares wehrlos. Der Kamm

an der inneren Seite der Schienen des 3. Fußpaares besteht — außer den 2 kräftigen Endstacheln — nur aus 4 oder 5 längeren Stacheln. Die Vorderflügel beinahe gleichmäßig breit bis zur Verschmälerung vor der Spitze; ihre größte Breite etwa $^1/_9$ ihrer Länge. Die Hauptader dieser Flügel der ganzen Länge nach mit Borsten besetzt. Die Zahl dieser Borsten beträgt 17—20 (gewöhnlich 20). Der Abstand zwischen den beiden äußersten von diesen Borsten ist etwas länger als zwischen den übrigen. Die Nebenader gewöhnlich mit 13 in einer ununterbrochenen Reihe sitzenden Borsten versehen. Diese Reihe erstreckt sich nicht in das innere Viertel der Ader. Die Stützschuppen haben in ihrem sich an den Flügel schließenden Rande 4 Borsten außer der kräftigen an der Spitze neben den beiden hellen Haaren befindlichen Borste.

Der Hinterleib von mittlerer Länge und Breite, sein Ende nicht auffallend verengt. Die Länge des vorletzten Segmentes verhält sich zu seiner Breite an der Basis etwa wie 2 zu 3. Dieselben Verhältnisse beim letzten Segmente sind etwa 1 zu 1. Die Breite dieses Segmentes an der Spitze ist halb so groß wie die Breite an der Basis. Der Legebohrer (Ovipositor) breit, seine größte Breite macht etwa $^1/_4$ seiner Länge aus. Die Oberseite der hinteren oder oberen Gräten ihrer ganzen Länge nach gleichförmig gekrümmt. Die Leisten gegen die untere Seite der vorderen oder unteren Gräten 8—10, kurz und ziemlich stark gebaut.

Körperfärbung dunkelbraun oder kastanienbraun; bei einigen Weibchen ist besonders der Hinterleib heller — bis licht graubraun. Die Beine in der Regel mit dem Körper gleichgefärbt, nur die Tarsen, zum Teil die Vorderschienen, oft auch die Gelenke der sämtlichen Beinpaare heller. Das 1. und 2. Fühlerglied braun, das 3. und 4. Glied graugelb, oft etwas bräunlich getrübt, besonders in dem äußeren Teile des 4. Gliedes. Die übrigen Fühlerglieder hell-graubraun; das 5. Glied jedoch oft mit gelblicher Basis. Bei helleren Individuen sind übrigens die beiden letzten Hinterleibssegmente von einer ausgeprägt dunkleren Farbe als die anderen Segmente. Die Flügel hell; die Vorderflügel gleichwohl nicht selten etwas graulich oder gelblich tingiert. Alle die stärkeren Borsten dieser Flügel wie die Borsten des Körpers bräunlich.

Die Körperlänge beträgt 0,9—1,55 mm.

Männchen. Alle Exemplare geflügelt. Das vorletzte Segment des Hinterleibes auf der Oberseite mit 4 Borsten versehen, von denen die beiden mittleren nur etwa $^1/_4$ so lang als die äußeren sind. Jene sitzen etwas mehr nach hinten zu als die letzteren. Die Seiten- oder Endborsten der 2 letzten Abdominalsegmente nicht auffallend stark oder gebogen. An dem 3.—7. Segmente, unten, eine in der Querrichtung länglich nierenförmige lichte Vertiefung oder eine Verdünnung der Bauchplatte.

Die Körperfärbung fast dieselbe wie bei dem Weibchen; die Fühler des Männchens jedoch oft etwas lichter im Verhältnis zu der Körperfärbung als beim Weibchen.

Körperlänge 0,8—1,25 mm.

Larve. Obschon ich Gelegenheit gehabt habe, eine größere Anzahl von Larven dieser Art zu untersuchen, ist es mir nicht möglich gewesen, festzustellen, wie viele Male die Häutungen vor sich gehen. Wie gewöhnlich sind die Fühler der jüngeren Larven mehr gedrungen und besonders ihr 3. Glied viel kürzer als bei älteren Individuen.

Die Länge und größte Breite der einzelnen Fühlerglieder verhalten sich, in Millimetern gemessen, wie folgt:

Bei einer 0,7 mm langen Larve:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | Der äußere verschmälerte Teil des 4. Gliedes |
|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,014 | 0,025 | 0,029 | 0,080 | 0,033 |
| Größte Breite | 0,027 | 0,022 | 0,025 | 0,025 | 0,012 |

Bei einer der größten Larven:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | Der äußere verschmälerte Teil des 4. Gliedes |
|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,016 | 0,028 | 0,042 | 0,087 | 0,035 |
| Größte Breite | 0,028 | 0,020 | 0,023 | 0,022 | 0,011 |

Die Begrenzung zwischen dem 4. Gliede und dem äußeren verschmälerten Teile desselben, sowie auch zwischen den beiden Absätzen dieses Teiles ist bei älteren Larven verhältnismäßig deutlich.

Die Länge des Kopfes bei älteren Larven nur ein wenig größer als seine größte Breite. Die Augen befinden sich dem Vorderrande des Kopfes etwas näher als dem Hinterrande. Die Maxillartaster mit drei Absätzen, die den Gliedern der Imago entsprechen. Prothorax beinahe doppelt so lang wie der Kopf. Die Gestalt des Körpers wie bei anderen Arten der Gattung *Physopus*. Die Borsten im allgemeinen fein und gespitzt, auch bei jüngeren Larven ohne Erweiterung gegen die Spitze. Nur am Ende des Hinterleibes befinden sich etwas stärkere und längere Borsten. Die Körperfärbung der in Spiritus gelegenen Larven graugelb. Die Augen braun oder violettbraun. Körperlänge 0,47—1,35 mm.

Der Größenunterschied zwischen den Larvenstadien mit kürzerem und längerem 3. Fühlergliede scheint sich bei einer Länge von etwa 1 mm zu befinden.

*Physopus schultzei* kommt in den Gegenden von Lüderitzbucht, Südwestafrika, gewiß sehr häufig vor, besonders im November und Dezember. Prof. SCHULTZE hat daselbst eine sehr große Menge aus Blüten verschiedener Pflanzen gesammelt, so von *Augea capensis* THUNB. (Zygophyllaceae) 1764 Weibchen, 792 Männchen und 161 Larven, von *Mesembrianthemum paxianum* SCHLTR. u. DIELS. (Aizoazeae) 1573 Weibchen, 676 Männchen und 270 Larven, von *Mesembrianthemum junceum* HOW. 1164 Weibchen, 457 Männchen und 52 Larven, von *Mesembrianthemum gymnocladum* SCHLTR. et DIELS. 867 Weibchen, 300 Männchen und 289 Larven, von *Tripteris crassifolia* O. HOFFM. 494 Weibchen, 259 Männchen und 38 Larven, von einer „gelbblütigen Composite" (Pr. of Wales-Bay, südlich von Lüderitzbucht) 93 Weibchen, 66 Männchen und 6 Larven, aus Blüten von *Didelta tomentosum* LESS. 9 Weibchen, 3 Männchen und 8 Larven. Ende April 1903 fand Prof. SCHULTZE 1 Weibchen und 1 Larve dieser Art in gelben Blüten einer „Succulente" (wahrscheinlich Composite), am 29. Mai aus Blüten von *Tripteris crassifolia* 189 Weibchen, 76 Männchen und 32 Larven mit sehr zahlreichen *Anthothrips bagnalli* TRYB. zusammen und am 29. Juni 4 Weibchen in Blüten von *Didelta tomentosum* LESS. Im Januar 1905 wurden 2 Weibchen von Herrn Prof. SCHULTZE aus Blüten von *Acacia horrida* WILLD. am Rande der Pfanne Kooa, Kalahari, erbeutet.

Die Männchen machten also in der Anzahl von allen entwickelten Individuen 43 Proz. aus.

*Physopus schultzei* ist mit den Arten *vulgatissima* (HAL.) UZEL, die meiner Ansicht nach *Physopus intonsa* (TRYB.)[1]) benannt werden muß, und *Ph. tenuicornis* UZEL nahe verwandt. Durch die ganz abweichende Farbe und die schwächeren Borsten auf den 2 letzten Abdominalsegmenten des Männchens unterscheidet sich jedoch jene Art von diesen Arten. Das äußere Glied des Stylus ist auch bei *Ph. schultzei* viel länger als das innere Glied; bei *Ph. intonsa* und *tenuicornis* besteht aber der Stylus aus 2 gleichen oder fast gleichen Gliedern.

---

1) Wie H. UZEL selbst in seiner Monographie der Ordnung Thysonoptera, p. 46 andeutet, habe ich in „Entomologisk Tidskrift", Jahrg. 16 (1895), H. 3, p. 188—190 (*Thrips*) *Physopus* UZEL *intonsa* beschrieben. Die von HALIDAY gegebene unvollständige Beschreibung von *Thrips vulgatissima* umfaßt auch die Art *Physopus pallipennis* UZEL (cf. UZEL p. 111, 112!). Diese beiden Arten, die in Schweden häufig vorkommen, unterscheiden sich hauptsächlich durch die Borsten der Hauptader der Vorderflügel. Für die Art, die ich mit dem neuen Namen *intonsa* benannt habe, hat Uzel später den Kollektivnamen *vulgatissima* HAL. beibehalten.

Larven, die ich nicht habe bestimmen können:

In Blüten von *Mesembrianthemum paxianum* fand Herr Prof. SCHULTZE (Lüderitzbucht, November 1903) 10, mit zahlreichen Larven von *Physopus schultzei* zusammenlebende, zu der Familie Thripidae gehörende Larven, die sich in verschiedenen Hinsichten von diesen Larven unterschieden. Zehn andere von diesen Larven wurden aus Blüten von *Tripteris crassifolia* daselbst im Dezember desselben Jahres erbeutet. Besonders hatten die letzten Hinterleibssegmente der genannten 20 Larven eine abweichende, kürzere und breitere Gestalt (Taf. IIIc, Fig. 23). Vier Borsten auf dem vorletzten und 2 auf dem letzten Segmente sind sehr kräftig, etwas gebogen und mit kolbenähnlicher Spitze versehen. Im ganzen ist der Hinterleib kürzer und breiter als bei den oben beschriebenen Larven von *Physopus schultzei.*

Die 3 größten von den erst erwähnten 10 Larven gehören entweder zu einem älteren Entwicklungsstadium oder vielleicht einer verschiedenen Art. Wie gewöhnlich bei älteren Larven der Familie Thripidae, sind die Fühler dieser 3 Individuen mehr gestreckt als die Fühler der kleineren Larven. Die Länge und größte Breite der einzelnen Fühlerglieder einer 0,75 mm langen Larve verhalten sich, in Millimetern gemessen, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,0085 | 0,025 | 0,037 | 0,065 | 0,0085 | 0,011 |
| Größte Breite | 0,023 | 0,020 | 0,022 | 0,018 | 0,0085 | 0,006 |

Die beiden äußersten Glieder sind ziemlich deutlich von einander getrennt. Die Fühler sind ungefähr doppelt so lang wie der Kopf.

Der Kopf verengt sich nach hinten; seine Breite an den Augen verhält sich zu seiner Länge etwa wie 3 zu 2. Die Augen sitzen an den Vorderecken des vorn breit gerundeten Kopfes. Ihre Länge macht $^1/_3$ von der Länge der Kopfseiten aus. Der sehr lange, sich allmählich verschmälernde, jedoch an der Spitze abgestutzte Mundkegel steht, wie gewöhnlich, gegen die Ebene der Stirn in einem wenig stumpfen Winkel. Der Hinterrand des Kegels ist länger als die Kopflänge. Gerade von unten und in einer natürlichen Lage gesehen, reicht der Kegel bis zu den Coxae des mittleren Beinpaares. Die ziemlich gedrungenen, mit drei etwa gleich langen Absätzen versehenen Maxillartaster sitzen von der Spitze des Rüssels verhältnismäßig weit entfernt.

Prothorax entschieden länger als der Kopf; seine Länge verhält sich zu seiner Breite am Hinterrande wie 3 zu 5 und ist nur wenig kürzer als die Breite am Vorderrande.

Bei einer kleineren, 0,5 mm langen Larve verhalten sich die Länge und die größte Breite der einzelnen, mehr gedrungenen Fühlerglieder in folgender Weise (in Millimetern gemessen):

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,008 | 0,017 | 0,023 | 0,055 | 0,008 | 0,006 |
| Größte Breite | 0,022 | 0,022 | 0,023 | 0,023 | 0,008 | 0,006 |

Die Fühlerlänge ist auch bei kleineren Larven doppelt so groß wie die Kopflänge. Der Kopf verengt sich kaum merkbar nach hinten zu und ist von einer mehr viereckigen Form als bei den größeren Larven. Der Rüssel ist viel kürzer als bei diesen Individuen; er reicht in natürlicher Lage nur bis zu den Vordercoxae. Seine Spitze ist ziemlich breit gerundet.

Die Körperfärbung bei allen diesen 20 Larven graugelb; nur die Augen sind braun.

Körperlänge der 3 oben erwähnten größeren Larven 0,53, 0,57 und 0,75 mm. Die Länge der 7 kleineren, mit gedrungenen Fühlergliedern versehenen Larven 0,4—0,51 mm.

Es dürfte nicht ganz ausgeschlossen sein, daß diese 20 Larven männliche Larven von *Physopus schultzei* sind. Indessen ist zu bemerken, daß die unten beschriebene Art *Agerothrips badia* TRYB. in denselben Blüten wie diese Larven gefunden wurde.

### *Physopus sjöstedti* Trybom.

Ein größeres Weibchen dieser Art, in Spiritus etwas angequollen 1,9 mm lang, wurde von Herrn Prof. Schultze zusammen mit zahlreichen *Physopus schultzei* Tryb. in einer Blüte von *Mesembrianthemum gynocladum* Schltr. u. Diels., Dezember 1903 an der Lüderitzbucht erbeutet.

### *Physopus* sp.

Unter den zahlreichen, aus Blüten von *Acacia horrida* gesammelten *Thrips acaciae* Tryb. (Kalahari, Pfanne Kooa, Januar 1905) kam ein defektes Exemplar eines Männchens von einer *Physopus*-Art vor, die mit keiner vorher beschriebenen Art übereinzustimmen scheint. Nur mit diesem Männchen zu meiner Verfügung, darf ich nicht dasselbe als eine neue Art beschreiben oder benennen.

Männchen. Kopf etwas breiter als lang, sich nach hinten ein wenig verengend. Augen kaum hervorgequollen. Ocellen ziemlich groß, die Augen nicht berührend. Die Länge der Augen verhält sich zu dem Abstand zwischen ihrem Hinterrande und dem Hinterrande des Kopfes etwa wie 5 zu 4. Keine größeren Borsten oder Haare auf der Rückenseite des Kopfes. Rüssel von dem bei den *Physopus*-Arten gewöhnlichen Typus. Die dreigliedrigen Maxillartaster ziemlich gedrungen. Fühler etwa zweimal so lang wie der Kopf. Das 3.—5. Glied gleich dick, das 6. Glied ein wenig dicker. Die Länge der einzelnen Fühlerglieder verhält sich, in Millimetern gemessen, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | ? | 0,028 | 0,037 | 0,037 | 0,034 | 0,042 | 0,0055 | 0,0080 |

Der Stylus ist also kurz.

Prothorax nur sehr wenig länger als der Kopf; seine Breite am Vorderrande macht 66 Proz. von seiner Breite am Hinterrande und beinahe 90 Proz. von seiner Länge aus. An jeder Hinterecke sitzen 2 kräftige, ziemlich lange Borsten und am Hinterrande das Prothorax, zwischen diesen Borsten 6 kleinere Haare. An den Vorderecken kommen nur sehr kleine Borsten vor. Die Länge des Meso- und Metathorax zusammen ist mit der größten Breite des Mesothorax gleich. Die größte Breite der Vorderschenkel völlig so groß wie ihre halbe Länge und die größte Breite der Schienen desselben Beinpaares beinahe halb so groß wie ihre Länge.

Die Flügel reichen bis an das 6. Abdominalsegment. Ihre Längsadern schwach hervortretend. Die Hauptader auf ihrem inneren Teil mit 8, in zwei Gruppen verteilten, und gegen ihre Spitze mit 2 verhältnismäßig kleinen Borsten versehen. Die Nebenader hat 12 Borsten.

Der Hinterleib von gewöhnlicher Länge und Breite, seine breitesten Segmente nur etwa $^1/_{10}$ schmäler als der Mesothorax. Auf der Rückenseite des vorletzten Segmentes befinden sich 2 lange Borsten, zwischen und etwas hinter welchen 2 kurze Haare sitzen. Körperfärbung weißgelb oder graugelb. Das 5.—8. Fühlerglied und das 4. Glied in seinem äußeren Teil ist schwach getrübt. Die Augen braun.

Körperlänge 0,75 mm.

Was die Flügel und die Körperfärbung betrifft, ähnelt dieses Männchen den beiden in denselben Blüten gefundenen Weibchen von *Mycterothrips badia* Tryb., es kann aber, als einer anderen Gattung angehörend, mit *Mycterothrips* nicht verwechselt werden.

### Genus *Synaptothrips* n. g.

Taf. III b, Fig. 12—15.

Fühler achtgliedrig, ihre 2 letzten Glieder zusammen (Stylus) ausgeprägt kürzer als das 6. Glied. Das 3.—5. Glied kurz. Maxillartaster dreigliedrig. An jeder Hinterecke des Prothorax 2 ziemlich lange


20*

Borsten. Vorderschenkel kräftig, jedoch nicht ungewöhnlich erweitert. Vorderflügel mit kräftigen Adern; die beiden Längsadern laufen jedoch wie gewöhnlich vor der Flügelspitze aus. Die Nebenader entspringt als ein, besonders in der Nähe seines Ursprunges kräftiger Zweig aus der Hauptader in einer Entfernung von etwa einem Viertel oder einem Drittel der Flügellänge von der Flügelbasis. Die Hauptader ist, unweit der Verzweigung der beiden Längsadern, nach außen zu mit dem Vorderrande des Flügels durch eine kurze, senkrechte Querader verbunden. Körper ohne netzförmige Struktur und ohne seidenartigen Glanz. Das letzte Hinterleibssegment auffallend verengt, nicht dornig. Die Haare auf dem Abdomenende verhältnismäßig lang und stark. Das Männchen auf der Rückenseite des vorletzten Hinterleibssegmentes mit 2 sehr kräftigen Dornen versehen.

Durch die kurzen Fühlerglieder und das verengte letzte Hinterleibssegment zeigt sich diese Gattung mit *Oxythrips* UZEL verwandt. Das Männchen erinnert durch die erwähnten Dornen an dem vorletzten Hinterleibssegmente an die Gattung *Limothrips* HAL. Von allen übrigen mit zweigliedrigem Stylus versehenen Gattungen der Familie Thripidae UZEL, mit welchen *Synaptothrips* verwechselt werden könnte, unterscheidet sich aber diese Gattung durch das Geäder der Vorderflügel und besonders durch die Querader zwischen der Hauptader und dem Vorderrande des Flügels; ein Kennzeichen, welches bei verschiedenen Arten der Gattung *Thrips* (L.) UZEL wiederzufinden ist.

### ***Synaptothrips crassicornis*** n. sp.

Taf. IIIb, Fig. 12—15.

Weibchen. Kopf etwas (um etwa ein Fünftel) breiter hinter den Augen als lang, nach hinten nur sehr wenig verengt. Augen nicht hervorgequollen; ihre Länge verhält sich zu der ganzen Länge der Kopfseiten etwa wie 2 zu 3. Ocellen gut entwickelt, voneinander verhältnismäßig weit entfernt. Die beiden hinteren berühren die inneren Hinterecken der Augen; der vordere Ocellus befindet sich ziemlich weit hinter dem Vorderrande des Kopfes. Die Borsten auf der Rückenseite des Kopfes klein; die beiden zwischen den Augen sitzenden Borsten reichen, zurückgelegt, ein wenig hinter die beiden hinteren Ocellen. Rüssel breit und ziemlich kurz. Die Maxillartaster verhältnismäßig kurz und gedrungen; ihr inneres breitestes Glied nur wenig länger als jedes der gleich langen äußeren beiden Glieder. Fühler beinahe doppelt so lang wie der kurze Kopf; ihre Glieder gedrungen. Das 3.—5. Glied ist ungefähr von derselben pokalartigen Gestalt wie das 2. Glied. Der Basalteil jener Glieder ist jedoch viel schmäler als bei diesem Gliede. Der Stylus um etwa die Hälfte so lang wie das 6. Glied. Dieses Glied ist am Beginn seines äußeren Drittels ziemlich stark verengt. Die am 3. und 4. Gliede befindlichen Doppeltrichome sind verhältnismäßig schwach entwickelt. Die Länge und größte Breite der einzelnen Glieder verhalten sich, in Millimetern, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,012 | 0,028 | 0,031 | 0,029 | 0,026 | 0,039 | 0,009 | 0,011 |
| Größte Breite | 0,023 | 0,025 | 0,021 | 0,020 | 0,018 | 0,020 | 0,010 | 0,007 |

Prothorax entschieden (um etwa ein Fünftel oder ein Viertel) länger als der Kopf; seine Breite am Hinterrande bedeutend größer als die Breite am Vorderrande. Zwei ziemlich lange Borsten an jeder Hinterecke des Prothorax. Unter den sehr winzigen Haaren am Hinterrande desselben befindet sich an der Mitte ein Paar etwas längerer Haare. Der vordere Teil des Mesothorax etwas breiter als die Länge des Meso- und Metathorax zusammen. Beine gedrungen; die größte Breite der Vorderschenkel um etwas mehr als die Hälfte so groß wie ihre Länge. Die größte Breite der Schienen desselben Fußpaares um beinahe die Hälfte so groß wie ihre Länge. Vordertarsen und Vorderschienen wehrlos. Der Kamm an der

inneren Seite der Schienen des 3. Fußpaares besteht (außer den längeren Dornen in der Spitze) aus 3—5 kurzen, kräftigen Dornen. Die Vorderflügel reichen bis an den Hinterrand des 6. oder 7. Abdominalsegmentes. Die deutliche Querader zwischen der Hauptader und dem Vorderrande der Vorderflügel befindet sich von der Stelle, wo die Nebenader entspringt, nur wenig entfernt. Ueber der Stützschuppe sitzen auf der Hauptader 3 oder 4 kleine Borsten; dann kommen auf derselben Ader gewöhnlich 3 Borsten an der Aderverzweigung und an der Stelle, wo die genannte Querader zu finden ist, und weiter nach außen zu sitzen 8 Borsten, von welchen die äußeren voneinander etwas mehr entfernt sind. Auf der Nebenader sind, gleichmäßig verteilt, gewöhnlich 11 Borsten zu finden. Die Stützschuppe ist in dem den Flügelrand berührenden Rande mit 4 Borsten, auf ihrer Scheibe mit einer Borste versehen. An der Spitze sitzt, neben den beiden zusammenlaufenden helleren Borsten, eine längere Borste, gewöhnlichen Aussehens.

Hinterleib von mittelmäßiger Länge und Breite. Die beiden letzten Segmente fast gleich lang, jedes um etwa $^2/_3$ so lang wie der Kopf. Am Grunde ist das schmale und verengte letzte Segment nur etwa halb so breit wie das vorletzte Segment. Jenes Segment ist hinter den langen Borsten in ein stumpfkonisches Ende verlängert. Der Legebohrer (Ovipositor) verhältnismäßig breit und wenig gestreckt. Die beiden Borsten oben am letzten und vorletzten Segmente kaum stärker als die Seitenborsten desselben Segmentes.

Körperfärbung ziemlich lichtbraun. Fühlerglieder graugelb; das 1., 2., 7. und 8. Glied, wie das 6. Glied in seinem äußeren Drittel, mit brauner Trübung. Vorderschenkel graugelblich, etwas bräunlich getrübt. Schienen aller Beinpaare graugelb, die beiden des 3. Beinpaares jedoch mit bräunlicher Trübung. Tarsen graugelb. Vorderflügel gelblich angestrichen. Hinterflügel hell, nur am Grunde etwas bräunlich.

Körperlänge 1,1—1,3 mm.

Männchen. Die Vorderbeine gedrungen wie beim Weibchen. An den Bauchplatten des 3.—7. Abdominalsegmentes habe ich keine Verdünnungen oder Vertiefungen wahrnehmen können. Die Flügel reichen ungefähr so weit nach hinten zu wie der Körper, oder sind ein wenig länger. Die beiden Dornen an der Rückenseite des vorletzten Abdominalsegmentes zwar kurz, aber sehr kräftig.

Körperfärbung wie beim Weibchen, nur die Vorderschenkel und die Schienen des 3. Fußpaares sind noch etwas heller.

Körperlänge 0,9 und 1 mm.

Von dieser Art habe ich 4 Weibchen und 2 Männchen, die von Herrn Prof. Schultze in der Jahreszeit Mai-Juli bei Steinkopf in Klein-Namaland erbeutet wurden, zum Untersuchen gehabt.

Varietät ***ciliata*** n. var.

Kopf noch etwas breiter im Verhältnis zur Länge als bei der Hauptform. Die Borsten des Kopfes und des Prothorax sind viel länger und kräftiger als bei dieser Form. Besonders sind die beiden zwischen den Augen befindlichen Borsten sehr lang; sie reichen, zurückgelegt, hinter den Vorderrand des Prothorax. Die beiden Borsten an jeder Hinterecke des Prothorax sind auch besonders lang. Obschon die Fühlerglieder etwas länger sind als bei der Hauptform, weichen sie, was ihre relative Länge und Breite betrifft, doch nicht wesentlich von dieser Form ab. Die Wangen mehr gewölbt, an der Verengung hinter jedem Auge mit einem kleinen Stachel versehen. An der Hauptader der Vorderflügel befinden sich im ganzen 12—14, an der Nebenader 12 Borsten, statt 11—12 resp. 11 an denselben Adern der Hauptform.

Körperfärbung wie bei der Hauptform.

Körperlänge 1,4 und 1,5 mm (in Spiritus ein wenig gequollen).

Von dieser Varietät fand Prof. Schultze 2 Weibchen in Blüten des „Pferdebusches“ in Klein-Namaland, August 1909.

Genus ***Mycterothrips*** n. g.

Fühler achtgliedrig. Stylus entschieden kürzer als das 6. Glied. Ocellen vorhanden. Mundkegel wenigstens so lang wie der Stirnrand zwischen dem Grunde des Kegels und der Basis der Fühler. Der vordere oder untere Rand des Kegels bildet keinen Winkel gegen die Ebene der Stirn. Maxillarfaser dreigliedrig. An jeder Hinterecke des Prothorax 2 kräftige, ziemlich lange Borsten. Vorderschenkel nicht gedrungen. Der Vorderrand der Vorderflügel ist sowohl mit starken Borsten als mit Wimpern versehen. Körper ohne netzförmige Struktur und ohne seidenartigen Glanz. Das letzte Abdominalsegment sehr breit, nicht dornig. Die Borsten auf den 2 letzten Segmenten kräftig.

Durch die angegebenen Kennzeichen und hauptsächlich durch den langen Rüssel unterscheidet sich diese Gattung von anderen, vorher beschriebenen Gattungen der Familie Thripidae Uzel.

***Mycterothrips laticauda*** n. sp.

Taf. III b, Fig. 16—18.

Weibchen. Kopf ausgeprägt (um etwa $^2/_7$) breiter hinter den Augen als lang, nach hinten nur wenig verengt. Die rundlichen Augen (von oben gesehen) kaum hervorgequollen; ihre Länge in der Körperrichtung verhält sich zu dem Abstande zwischen ihrem Hinterrande und dem Hinterrande des Kopfes etwa wie 5 zu 3. Ocellen ziemlich groß, jedoch nicht scharf hervortretend; die beiden hinteren von den Augen getrennt. Am Vorderrande jedes dieser Ocellen befindet sich eine kräftige Borste. Der Vorder- oder Unterrand des langen Rüssels bildet mit dem Stirnrande eine beinahe gerade Linie. Die langen dreigliedrigen Maxillartaster sitzen an der Mitte des Rüssels, in der Längsrichtung desselben. Ihr mittleres Glied kürzer als die gleich langen Basal- uud Endglieder. Das Glied der Labialtaster mit dem Endgliede der Maxillartaster etwa gleich lang. Von vorn oder von unten gesehen ist der Rüssel gegen das Ende zu stark und allmählich verschmälert; seine Breite an der Basis der Maxillartaster ist etwa halb so groß wie an seinem Grunde und doppelt so groß wie an seiner Spitze.

Fühler[1]) etwa $2^1/_2$- oder 3mal so lang wie der kurze Kopf; ihre Glieder ziemlich gestreckt. Das 3. und 4. Glied gegen die Spitze zu halsförmig verengt. Das 5. Glied am Ende breit. Das 6. Glied in seiner äußeren Hälfte sich allmählich verschmälernd. Stylus ein wenig mehr als halb so lang wie dieses Glied; sein äußeres Glied beinahe doppelt so lang wie sein inneres Glied. Die Länge und größte Breite der einzelnen Fühlerglieder verhalten sich, in Millimetern, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,023 ? | 0,031 ? | 0,037 | 0,034 | 0,025 | 0,036 | 0,0075 | 0,014 |
| Größte Breite | ? | ? | 0,016 | 0,019 | 0,016 | 0,017 | 0,0075 | 0,006 |

Die Doppeltrichome an dem 3. und 4. Gliede schwach entwickelt.

Prothorax etwa zweimal so lang wie der Kopf; seine größte Breite und seine Länge an den etwas abgerundeten Seiten etwa gleich; die Breite am Hinterrande entschieden größer als am Vorderrande. An jeder Hinterecke 2 ziemlich lange kräftige Borsten, zwischen welchen ein winziges Haar sich befindet. Am Hinterrande des Prothorax sitzen zwischen den beiden inneren größeren Borsten 4 kleine Borsten. Die beiden mittleren von diesen Borsten sind die größten. An jeder Vorderecke kommt eine kurze Borste

1) Bei einem von den mir zur Verfügung stehenden Exemplaren waren beide, bei dem anderem ein Fühler abgebrochen. Bei diesem Exemplare war nur der innere Teil der Flügel erhalten.

vor. Die Oberseite des Prothorax ziemlich dick mit winzigen Haaren bekleidet. Die Länge des Meso- und Metathorax zusammen kaum größer als die größte Breite des Mesothorax. Vorderbeine nicht gedrungen. Die beiden Stacheln am Ende der Schienen stark, die Tarsen wehrlos. Die 6—8 Stacheln an der Innenseite der Schienen des 3. Fußpaares (der Kamm) schwach.

Die Flügel reichen bis an das 10. Hinterleibssegment. Die Vorderflügel verschmälern sich allmählich; ihre Breite am Ende der Stützschuppe verhält sich zu der Breite an der Mitte des Flügels etwa wie 3 zu 2. Die Adern dieser Flügel sind schwach. Der vordere Teil der Ringader wie gewöhnlich mit Borsten und Wimpern besetzt. Die Hauptader hat auf ihrem inneren Teil 8, von einem kleinen Zwischenraum in zwei Gruppen getrennte Borsten. Auf dem Ende dieser Ader stehen 2 Borsten. Die Nebenader mit zahlreichen — 14 — Borsten versehen. Die Stützschuppe hat an ihrem sich an den Flügel schließenden Rande 4 Borsten, auf der Schuppe eine und an der Spitze neben den beiden glashellen Haaren eine Borste. Alle größeren Borsten der Vorderflügel sind ziemlich kräftig und etwas gebräunt.

Der Hinterleib von gewöhnlicher Länge und Breite; seine breitesten Segmente ein wenig breiter als die größte Breite des Mesothorax. Die Länge des letzten Segmentes ist der Länge des kurzen Kopfes und der Breite des Segmentes am Grunde etwa gleich. Dieselbe Länge verhält sich zur Breite an den Basen der langen Borsten wie 3 zu 2. Die größeren Borsten der 3 letzten, und besonders auf den beiden letzten Segmenten lang und kräftig, bräunlich. Der Legebohrer gehört zum breiten Typus; seine größte Breite macht ein wenig mehr als 20 Proz. von seiner Länge aus. Die vorderen oder unteren Gräten mit etwa 12 kurzen und sehr feinen Streifen versehen.

Körperfärbung weißgelb, bei einem Weibchen beinahe weiß, bei dem anderen etwas dunkler gelb getrübt. Die 3 inneren Fühlerglieder grauweiß. Das 6.—8. Glied, wie auch das 4. und 5. Glied im äußeren Teile schwach bräunlich angelaufen.

Körperlänge 0,9 und 1 mm.

Im Hinterleibe des kleineren Weibchens befand sich ein 0,2 mm langes Ei.

Von dieser Art fand Prof. SCHULTZE 2 Weibchen zusammen mit *Thrips acaciae* TRYB. in Blüten von *Acacia horrida* am Rande der Pfanne Kooa, Kalahari, im Januar 1905.

## Genus *Agerothrips* n. g.

Kopf breiter als lang. Ocellen fehlend. Fühler achtgliedrig. Stylus bedeutend kürzer als das 6. Glied. Prothorax länger als der Kopf. Vorderschenkel nicht ungewöhnlich erweitert. Flügel fehlend. Körper ohne netzförmige Struktur und ohne seidenartigen Glanz. Die Chitinisierung des Skelettes verhältnismäßig sehr schwach und wenig pigmentiert. Das Abdomenende des Weibchens nicht auffallend verengt und nicht dornig, seine Borsten verhältnismäßig lang und stark. Die größeren Borsten auf der Rückenseite des letzten Hinterleibssegmentes befinden sich in etwa gleicher Entfernung von der Spitze wie von dem Grunde des Segmentes. Männchen ohne Dornen auf dem 9. Hinterleibssegment.

Durch das schwach chitinisierte, weiche und helle Integument gewinnt diese Gattung ein jugendliches, an die Larve erinnerndes Aussehen und nähert sich dadurch der Gattung *Aptinothrips*[1]) HAL., von welcher sie jedoch durch den kurzen Kopf und die stärkeren Borsten auf dem Abdomenende leicht zu unterscheiden ist. Von der Gattung *Apterothrips* BAGNALL, die auch der Ocellen und Flügel entbehrt, unter-

1) Es ist die mit zweigliedrigem Stylus versehene Form *Aptinothrips rufa* UZEL, nicht *Apt. rufa* HAL., welcher *Agerothrips* ähnelt. *Apt. rufa* HAL. hat UZEL *Apt. rufa* var. *connaticornis* benannt. Die Form *rufa* UZEL, die ich zuerst unter dem Namen *Apt. stylifera* beschrieben habe, ist wahrscheinlich die Hauptform, obschon HALIDAY die Form var. *connaticornis* UZEL zuerst hinreichend beschrieben hat.

scheidet sich *Agerothrips* ferner durch die Stärke und die Anordnung der Borsten des Abdomenendes (siehe Bagnall, „On some new genera and species of Thysanoptera", pl. VI, fig. 2) und durch eine andere Form des Kopfes und des Scheitelrandes. Mit der Gattung *Pachythrips* Uzel ist *Agerothrips* nicht zu verwechseln.

### *Agerothrips badia* n. sp.

Taf. III c, Fig. 19—22.

Kopf auffallend breiter als lang (die Länge macht 70—80 Proz. von der größten Breite aus), kaum nach hinten verengt. Augen groß, nicht hervorgequollen. Ihre Länge etwas größer als der Abstand zwischen ihrem Hinterrande und dem Hinterrande des Kopfes. Ocellen ganz fehlend. Der zwischen den Augen breite Scheitelrand läuft nur in einen sehr kurzen Fortsatz aus. Der Kopf oben und an den Seiten nur mit sehr winzigen Härchen versehen. Rüssel gegen die Spitze ziemlich stark zugespitzt, gerade von unten gesehen bis an den Vorderrand des Mesosternums reichend. Das 1. und 3. Glied der dreigliedrigen Maxillartaster etwa gleich lang, auffallend länger als das 2. Glied. Fühler etwa doppelt so lang wie der Kopf; ihre Glieder ziemlich gedrungen. Das 2. Glied ist das dickste; das 3. und 4. Glied sind länglich-oval. Die Doppeltrichome dieser Glieder verhältnismäßig schwach ausgebildet, an dem 3. Gliede sitzt dieses Trichom mehr an der Außenseite als gewöhnlich. Die Länge und die größte Breite der einzelnen Glieder eines mittelgroßen Weibchens verhalten sich, in Millimetern, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,013 | 0,028 | 0,031 | 0,028 | 0,025 | 0,039 | 0,009 | 0,010 |
| Größte Breite | 0,0195 | 0,025 | 0,020 | 0,019 | 0,015 | 0,016 | 0,006 | 0,004 |

Prothorax entschieden (um etwa $^1/_4$) länger als der Kopf, seine Breite am Vorderrande macht 80 bis 90 Proz. von seiner Breite am Hinterrande aus. Die Borsten an diesem Rande sehr klein, nur die beiden an jeder Hinterecke befindlichen etwas größer und kräftiger. Hinterecken wenig abgerundet. Die Länge des Meso- und Metathorax zusammen ungefähr dieselbe wie die Länge des Prothorax, auffallend kürzer als die größte Breite des Mesothorax an seinen Seitenerweiterungen hinter dem an jeder Seite des Vorderrandes auslaufenden Zipfel. Schenkel und Schienen dick, diese sind an der Spitze breit abgestutzt. Die größte Breite der Vorderschenkel macht beinahe die Hälfte ihrer Länge aus. Vordertarsen verhältnismäßig lang, wehrlos. Mit Ausnahme der Borsten oder Stacheln am Ende der Schienen und der Tarsen der beiden hinteren Fußpaare sind alle Borsten oder Haare der Beine sehr klein und schwach. Die Schienen des 3. Fußpaares entbehren also des bei den geflügelten Arten regelmäßig vorkommenden Kammes, von welchen die ungeflügelten keinen Nutzen haben.

Hinterleib ziemlich breit; die Normalbreite seiner mittleren Segmente verhält sich zu der größten Breite des Mesothorax etwa wie 3 zu 2. Die Länge des vorletzten Segmentes, seine Breite am Grunde und die Länge des in der Spitze ziemlich breit abgerundeten letzten Segmentes sind gewöhnlich gleich. Die starken Borsten der beiden letzten Abdominalsegmente etwa so lang wie jedes dieser Segmente. Borsten der übrigen Segmente schwach und kurz. Der Legebohrer (Ovipositor) verhältnismäßig breit; seine größte Breite beträgt etwas mehr als $^1/_4$ seiner Länge. Der Oberrand seiner hinteren oder oberen Gräten allmählich und der ganzen Länge nach gekrümmt, wenigstens in der äußeren Hälfte mit kleinen Zähnchen versehen. Der Unterrand der unteren Gräten in den äußeren zwei Dritteln mit ziemlich starken Zähnen besetzt. Keine Leisten oder Streifen an der Scheibe dieser Gräten.

Körperfärbung hell, gelbweiß oder weiß mit gelbem Anstrich. Nur die Augen sind braun; das 6., 7. und 8. Flügelglied, inzwischen auch der äußere Teil des 5. Gliedes, ein wenig bräunlich getrübt. Der Rüssel an der Spitze bräunlich und die Borsten der beiden letzten Hinterleibssegmente graugelb.

Körperlänge 0,65—1 mm.

Männchen. Die Borsten der beiden letzten Segmente ein wenig schwächer als beim Weibchen. Das vorletzte Segment oben, wie beim Weibchen, nur mit 2 größeren Borsten versehen, die jedoch kürzer und schwächer sind als die Seitenborsten desselben Segmentes und als die entsprechenden Borsten des Weibchens. Die oberen und größeren Seitenborsten des letzten Segmentes etwas gebogen.

Körperfärbung wie beim Weibchen. Die Trübung der äußeren Fühlerglieder ist jedoch noch schwächer als bei diesem.

Körperlänge 0,6—0,8 mm.

Von dieser Art habe ich 19 Weibchen und 3 Männchen zu meiner Verfügung gehabt, die von Herrn Prof. Schultze im November 1903 an der Lüderitzbucht aus Blüten von *Mesembrianthemum paxianum* Schltr. u. Diels. gesammelt worden sind.

## Genus ***Thrips*** (L.) Uzel.

Reuter, Hinds u. a.

Im allgemeinen sind die Arten dieser Gattung, was die Färbung, die Größe, die an der Hauptader der Vorderflügel befindlichen Borsten usw. betrifft, beträchtlichen Variationen unterworfen, und es bieten sich unstreitbar bedeutende Schwierigkeiten, hinreichende Charaktere ausfindig zu machen, um einige der vorher beschriebenen *Thrips*-Arten voneinander zu unterscheiden. Zwischen der hierunten neu beschriebenen Art *acaciae* und den vorher bekannten Arten der Gattung *Thrips* dürften jedoch genügende Unterscheidungsmerkmale bestehen.

### ***Thrips acaciae*** n. sp.

Taf. III c, Fig. 24—27.

Weibchen. Kopf ausgeprägt breiter als lang (die Länge macht 80—86 Proz. von der größten Breite hinter den Augen aus), ein wenig nach hinten verengt (die Breite am Hinterrande 90—94 Proz. von der größten Breite). Wangen kaum gewölbt. Augen nicht hervorgequollen; die Breite zwischen ihren äußeren Seiten nicht völlig so groß wie die größte Breite des Kopfes. Die Augenlänge in der Körperrichtung etwa so lang wie der Abstand zwischen ihrem Hinterrande und dem Hinterrande des Kopfes. Ocellen groß; die beiden hinteren, die Augen beinahe berührenden Ocellen sitzen etwas hinter, der vordere Ocellus etwas vor der Mitte der Augen. Keine längeren Borsten hinter oder zwischen den Augen. Die Runzeln auf der Oberseite des Hinterhauptes sind parallel und verbinden sich nur selten miteinander. Der Mundkegel, von vorn gesehen, ziemlich zugespitzt; die Breite der Unterlippe an der Basis der Labialtaster macht etwa $^1/_3$ von der Länge des Mundkegels aus. Das Endglied der dreigliedrigen Maxillartaster so lang oder etwas länger als das Basalglied, das Mittelglied kürzer. Das etwas bogenförmig gekrümmte Glied der Labialtaster so lang oder etwas länger als das Endglied der Maxillartaster. Die Fühler etwa doppelt so lang als die Oberseite des Kopfes; ihre Glieder ziemlich gedrungen. Das 3. Glied ein wenig länger oder gleich lang wie das 4. Glied. Das 5. Glied etwa $^1/_5$ kürzer (76—90 Proz. so lang) wie das 4. Glied. Der Stylus kurz, seine Länge macht nur $^1/_4$ der Länge des 6. Gliedes aus. Die Doppeltrichome am 3. und 4. Gliede sind ziemlich kurz und gedrungen. Die Länge und größte Breite der einzelnen Glieder eines mittelgroßen Weibchens verhalten sich in Millimetern, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,019 | 0,030 | 0,041 | 0,039 | 0,032 | 0,044 | 0,011 |
| Größte Breite | 0,024 | 0,022 | 0,017 | 0,017 | 0,016 | 0,0175 | 0,005 |

Prothorax entschieden (etwa um $^1/_5$) länger als der Kopf; die Länge des ersteren verhält sich zu seiner größten Breite etwa wie 5 zu 6. An jeder Hinterecke des Prothorax befinden sich 2 längere Borsten.

Innerhalb dieser Borsten, an jeder Hälfte des Hinterrandes des Prothorax, sitzen 4 kleinere Borsten nebst einer etwas größeren Borste in der Mitte. Die Borste an jeder Vorderecke des Prothorax ist kurz, aber kräftig. Die Oberseite desselben, wie bei mehreren Arten dieser Gattung, ziemlich dick mit winzigen Haaren bekleidet.

Die Beine sind verhältnismäßig kräftig. Schenkel des 1. Fußpaares ein wenig länger als die Schienen; ihre Länge doppelt so lang wie ihre größte Breite. Vordertarsen wehrlos. Der Kamm an der Innenseite der Schienen des 3. Fußpaares besteht aus 8—10 Stacheln, die sehr kräftigen Endstacheln nicht mitgerechnet. Meso- und Metathorax zusammen gleich lang oder kaum so lang wie die größe Breite des Mesothorax. Die Flügel reichen gewöhnlich bis in die Nähe des Hinterrandes des 6. Abdominalsegmentes. Die Breite der Vorderflügel an der Spitze der Stützschuppe verhält sich zu der Breite an der Mitte des Flügels etwa wie 13 zu 9 oder 4 zu 3. Auf der Hauptader dieser Flügel befinden sich über der Stützschuppe 4 Borsten, dann folgt nach außen zu eine kleine Lücke oder ein Zwischenraum; weiter auswärts kommen 3 oder 4 Borsten und auf der äußeren Hälfte der Ader in der Regel 3 Borsten, von welchen 2 sich in der Nähe der Flügelspitze befinden. Bei wenigen Weibchen kommen, statt der inneren von diesen 3 Borsten, 2 Borsten vor[1]). Die Nebenader ist mit zahlreichen (16—20) Borsten versehen. Die Stützschuppen haben in ihrem, sich an den Flügel schließenden, Rande 6 oder 7 Borsten, außer der kräftigen Borste neben den beiden beinahe glashellen Borsten am Ende jeder Schuppe. Gegen die Basis befindet sich, wie gewöhnlich, auf der Schuppe noch eine Borste. Die Ader der Hinterflügel, wie die Adern der Vorderflügel, verhältnismäßig kräftig. Die auf einseitig spitz ausgezogenen Kegelchen stehenden krausen Wimpern des hinteren oder inneren Randes der beiden Flügelpaare sind verhältnismäßig kräftig.

Der Hinterleib von mittlerer Länge und Breite, vom 5. Segmente an nach hinten sich gleichmäßig verschmälernd, sein Ende nicht auffallend verengt. Die Breite des letzten Segmentes an der Basis macht etwa $^4/_5$ von dessen Länge aus. Der Legebohrer (Ovipositor) ziemlich breit, seine größte Höhe oder Breite macht ungefähr $^1/_4$ seiner Länge aus. Die vorderen oder unteren Gräten mit 14—20 verhältnismäßig starken Querstreifen versehen.

Die Körperfarbe lichtbraun bis ziemlich dunkelbraun, hellere Individuen graubräunlich. Auch bei den letzteren sind die vorderen Körperteile gewöhnlich ausgeprägt bräunlich gefärbt. Die 2 ersten Fühlerglieder sind ziemlich dunkel oder hellbraun bis graubräunlich und etwas durchscheinend, das 2. Glied gegen das Ende zuweilen hell. Das 3. Glied graugelb, am Ende etwas getrübt, das 4. und 5. Glied in den äußeren zwei Dritteln oder in der äußeren Hälfte bräunlich getrübt, gegen die Basis graugelblich; das 6. und 7. Glied dunkel oder hellbraun, das 6. bisweilen gegen die Basis hell. Beine dunkel, ungefähr von derselben Farbe wie der Körper. Vordertibien, alle Tarsen und bisweilen die Vorderschenkel gegen das Ende graugelblich oder hellgrau. Die Vorderflügel, nebst ihrer Stützschuppe, meist rauchfarbig, etwas heller gegen die Basis; über der Spitze dieser Schuppe oft mit einem fensterähnlichen hellen Flecken versehen.

Die Körperlänge beträgt 0,9—1,25 mm.

Männchen. Die relative Länge der Fühlerglieder im ganzen wie beim Weibchen. Alle Exemplare geflügelt. Das vorletzte Segment des Hinterleibes auf der Rückenseite, außer einigen winzigen Haaren, mit 4 in einer Querreihe sitzenden Borsten versehen, von denen die beiden äußeren etwas kräftiger ausgebildet sind. Die langen Endborsten des 10. Segmentes auffallend kräftig.

Die Körperfärbung licht-graugelb. Meso- und Metathorax meist etwas dunkler gelblich gefärbt. Die Augen dunkelbraun, beinahe schwarzbraun. Die Basis der Ocellen rötlichbraun. Fühlerglieder licht-

1) Ein Weibchen hatte an dem rechten Vorderflügel 4, an dem linken, wie gewöhnlich, nur 3 Borsten auf der äußeren Hälfte der Hauptader.

graugelb, nur der äußere Teil des 6. und das ganze 7. Glied, bei mehreren Individuen auch das 4. und 5. Glied gegen die Spitze schwach bräunlich getrübt. Die Vorderflügel nur mit einer schwachen graulichen Trübung.

Die Körperlänge beträgt 0,75—0,9 mm.

Larve. Acht Larven, die mit den Imagines dieser Art zusammen vorkamen, gehören gewiß derselben Art an.

Eine sehr junge Larve war 0,45 mm lang; einige andere Larven hatten eine Totallänge von 0,8 bis 0,95 und die beiden größten von etwas 1—1,25 mm.

Kopf und Prothorax, die wenigstens bei den älteren Larven voneinander nicht deutlich getrennt sind, verschmälern sich allmählich nach vorn hin. Der Kopf der Larven von mittlerer Größe, etwa halb so lang wie der Prothorax. Die Breite des Kopfes an den Augen verhält sich zur Breite des Prothorax an seiner Basis wie 5 zu 8. Die Augen sitzen in der Mitte der Kopfseiten, sind etwa $^1/_3$ oder $^1/_4$ so lang wie der Kopf und bestehen in der Richtung der Körperlänge nur aus zwei Linsen. Die Maxillartaster derselben Larven bestehen aus drei, den Gliedern bei der Imago entsprechenden Abschnitten, von denen die beiden äußeren ungefähr gleich lang, und etwas länger als der innerste Abschnitt sind.

Nur die 3 inneren Fühlerglieder sind voneinander und von dem 4. Gliede getrennt[1]). Das Basalglied der jüngeren Larven ist sehr kurz, das 2. Glied zylindrisch. Das 3. Glied bildet, von oben gesehen, beinahe ein gleichseitiges Dreieck. Das äußere Drittel des großen 4. Gliedes besteht aus einem verschmälerten Absatze.

Die Länge und größte Breite der Fühlerglieder der letztgenannten Larven verhalten sich, in Millimetern gemessen, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 (das ganze Glied) | Der äußere verschmälerte Teil des 4. Gliedes |
|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,0085 | 0,024 | 0,025 | 0,065 | 0,022 |
| Größte Breite | 0,021 | 0,019 | 0,022 | 0,022 | 0,0085 |

Die 3 inneren Fühlerglieder der größeren Larven sind auch verhältnismäßig länger als dieselben Glieder der kleineren und ähneln mehr, ihrer Gestalt nach, den entsprechenden Fühlergliedern der Imago. Die größeren Borsten des Kopfes und des Körpers, nur mit Ausnahme derjenigen auf dem letzten Segmente des Hinterleibes, sind bei den kleineren und mittelgroßen Larven kurz, abgestutzt und gegen die Spitze erweitert.

Die Körperfärbung der in Spiritus gelegenen Larven graugelb; die Augen rötlichbraun oder braun.

Herr Prof. Dr. Schultze fand diese Art in Blüten des „Dornbusches“ (*Acacia horrida* Willd.) am Rande der Pfanne Kooa, Kalahari, im Januar 1905. Außer den erwähnten Larven wurden 426 Weibchen und 107 Männchen erbeutet.

Ein auffallender Unterschied zwischen *Thrips acaciae* und dem von mir beschriebenen, aber nicht benannten *Thrips*-Männchen vom Kilimandjaro[2]) bieten die Borsten in der inneren Hälfte der Hauptader der Vorderflügel. Von den mit *Thrips acaciae* am nächsten verwandten Arten, die H. Uzel, O. M. Reuter, W. van Deventer, R. S. Bagnall, Doudley Moulton, H. Karny u. a. beschrieben haben, unterscheidet sich jene Art genügend durch die oben angeführten Kennzeichen, auch ohne Hinzuziehung von Größenverhältnissen und wenig besagenden Farbennuancen. Die Färbung des Körpers und der Fühler wechselt auch beträchtlich bei verschiedenen Individuen, wie z. B. bei der verwandten Art *Thrips communis* Uzel. Diese Art hat aber mehr gewölbte Wangen und regelmäßig 4 Borsten auf der äußeren Hälfte der Haupt-

1) Die Fühler der größten Larven waren abgebrochen.

2) Wiss. Ergebn. der schwed. zool. Exped. nach dem Kilimandjaro etc. 16. Physapoda. Sep. p. 9—11.



21*

ader der Vorderflügel, *Thrips acaciae* dagegen nur 3, sehr selten 4 Borsten daselbst. Hierdurch nähert sich *Thrips acaciae* der Art *Thrips major* UZEL, deren Fühler aber ein verhältnismäßig langes Endglied (Stylus) haben. Der Kopf der Art *acaciae* ist nach hinten bei weitem nicht so stark verengt wie bei *Thrips physopus* (L.).

### *Thrips quadridentata* n. sp.

Taf. III c, Fig. 28 und 29.

Männchen. Kopf entschieden breiter als lang (die Länge macht $^4/_5$ von der größten Breite aus), nach hinten deutlich verengt. Wangen hinter den Augen verengt, dann gewölbt. Augen, von oben gesehen, rundlich, nicht hervorgequollen; die Breite zwischen ihren äußeren Rändern so groß wie die größte Breite des Kopfes. Ihre Länge in der Körperrichtung etwa halb so groß wie die ganze Kopflänge. Ocellen klein, die beiden hinteren, die die Augen berühren, sitzen ein wenig hinter, der vordere Ocellus befindet sich ein wenig vor der Mitte der Augen. Die auf jeder Seite dieses Ocellus befindliche Borste, sowie auch die Borste, die etwas hinter jedem der hinteren Ocellen sitzt, ist ein wenig größer als die übrigen sehr kleinen Borsten auf der Rückenseite des Kopfes. Die sehr feinen Runzeln auf dem hinteren Teil dieser Seite verlaufen meistenteils parallel. Rüssel von gewöhnlicher Länge, an der Spitze ziemlich breit gerundet. Das innere und äußere Glied der dreigliedrigen Maxillartaster gleich lang, das mittlere Glied $^2/_3$ so lang wie diese Glieder. Fühler mehr als doppelt so lang wie der Kopf; ihre Glieder ziemlich gestreckt. Das 7. Glied (Stylus) $^1/_4$—$^1/_3$ so lang wie das 6. Glied. Das 5. Glied um etwa $^1/_5$ kürzer als das 4. Die Doppeltrichome des 3. und 4. Gliedes schwach entwickelt. Die Länge und größte Breite der einzelnen Glieder verhalten sich, in Millimetern gemessen, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,022 | 0,039 | 0,050 | 0,046 | 0,037 | 0,051 | 0,014 |
| Größte Breite | 0,028 | 0,024 | 0,017 | 0,019 | 0,018 | 0,020 | 0,009 |

Prothorax mit abgerundeten Seiten, seine Länge verhält sich zu der Länge des Kopfes wie 3 zu 2 oder 4 zu 3, seine größte Breite zu seiner Länge etwa wie 9 zu 8. An jener Hinterecke des Prothorax befinden sich 2 kräftige und ziemlich lange Borsten. Zwischen diesen Borsten sitzt ein Härchen und innerhalb der inneren von den längeren Borsten an jeder Hälfte des Hinterrandes des Prothorax sind 3 kleine Haare zu finden, von denen das innere das längste ist. An jeder Vorderecke des Prothorax sitzt ein sehr kleiner Stachel. Die Oberseite des Prothorax ist ziemlich dick mit winzigen Haaren bekleidet.

Die Beine verhältnismäßig gedrungen. Die Länge der Vorderschenkel ein wenig mehr als doppelt so groß wie ihre größte Breite. Vorderschienen und Vordertarsen wehrlos. Der Kamm an der Innenseite der Hinterschienen besteht, außer den Endstacheln, aus 6 schwächeren Stacheln. Meso- und Metathorax zusammen etwas länger als die größte Breite des Mesothorax. Die Flügel reichen bis oder bis in die Nähe des Hinterrandes des 7. Hinterleibssegmentes. Die Längsadern der Vorderflügel sehr schwach, ihre Borsten auch schwach. Auf dem inneren Teil der Hauptader befinden sich 7 Borsten in zwei Gruppen, von welchen Borsten die äußerste neben der innersten der 13—15 auf der Nebenader befindlichen Borsten sitzt. Auf der äußeren Hälfte der Hauptader sitzen 3, voneinander entfernte Borsten. An dem den Flügel berührenden Rande der Stützschuppe befinden sich 4 Borsten, die neben den beiden zusammenlaufenden hellen Haaren im Ende der Schuppe sitzende Borste nicht mitgerechnet. Die Breite des Vorderflügels an seiner Mitte etwa $^2/_3$ so groß wie seine größte Breite an der Spitze der genannten Schuppe.

Der Hinterleib schmal; die Breite seiner mittleren Segmente verhält sich zu der größten Breite des Mesothorax wie 5 zu 7 oder 8. Das vorletzte Segment auf der Oberseite mit 4 kurzen, aber kräftigen

Zähnen oder Dornen versehen, von welchen 2 sich nebeneinander in der Mitte des Segmentes hinter den übrigen befinden. Die Seitenborsten der beiden Endsegmente des Hinterleibes lang, jedoch nicht kräftig. Die länglichen Vertiefungen oder Chitinverdünnungen, die auf der Unterseite des 3.—7. Abdominalsegmentes des Männchens mancher *Thrips*-Arten vorkommen, habe ich bei *Thrips quadridentata* nicht wahrnehmen können.

Körperfärbung grauweiß mit gelblicher Trübung. Augen braun. Das ganze 6. und 7. Fühlerglied sowie auch das 5. Glied gegen die Spitze bräunlich getrübt.

Körperlänge 1,2 mm.

Zwei Männchen dieser Art wurden mit *Thrips acaciae* Tryb. von Herrn Prof. Schultze in Blüten von *Acacia horrida* Willd. am Rande der Pfanne Kooa, Kalahari, im Januar 1905 entdeckt.

Da die Männchen der meisten *Thrips*-Arten in der Literatur im allgemeinen nur sehr kurz beschrieben sind, ist es gewiß etwas gewagt, eine neue Art zu beschreiben, ohne das Weibchen zu kennen. Das Vorkommen der 4 Zähne oder kurzen Dornen auf der Oberseite des vorletzten Abdominalsegmentes scheint jedoch für das Männchen dieser neuen Art des Genus *Thrips* (L.) Uzel eigentümlich zu sein. Auch durch andere Kennzeichen unterscheidet sich *Thrips quadridentata* von anderen Arten, deren Männchen licht gefärbt sind.

## Fam. **Phloeothripidae** Uzel.

### Genus *Anthothrips* Uzel.

### *Anthothrips bagnalli* n. sp.

Taf. III c, Fig. 30—36.

Weibchen. Die größte Breite des Kopfes hinter den Augen verhält sich zu seiner Länge bis zum Vorderrande der Augen wie 8 oder 9 zu 10. Gegen den Hinterrand ist der Kopf ein wenig verengt. Die Länge der nicht hervorgequollenen Augen beträgt 40—46 Proz. von der Länge des ganzen Kopfes. Ocellen ziemlich groß; die beiden hinteren befinden sich vor der Mitte der Augen; der vordere, nach vorn gerichtete Ocellus sitzt am Scheitelrande des Kopfes. Hinter jedem Auge befindet sich eine längere Borste. Der an der Spitze gerundete Rüssel reicht etwa bis zur Mitte des Prosternums. Das 2. Glied der Maxillartaster 4—5mal so lang wie das 1. Glied, seine 4 Tastborsten verhältnismäßig stark.

Fühler etwa um $^1/_3$ länger als der Kopf. Das 2., 3. und 4. Glied fast gleich lang, das 4. Glied länglich gerundet, unter allen (mit Ausnahme der Basis des 1. Gliedes) das breiteste. Die Länge und größte Breite der einzelnen Glieder eines Weibchens mittlerer Größe verhalten sich, von oben gesehen, in Millimeter gemessen, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,028 | 0,042 | 0,045 | 0,048 | 0,045 | 0,045 | 0,040 | 0,028 |
| Größte Breite | 0,034 | 0,028 | 0,028 | 0,034 | 0,028 | 0,028 | 0,020 | 0,011 |

Bei mehreren anderen Weibchen war das 5. und 6. Glied verhältnismäßig etwas kürzer, als die angeführten Maße angeben. Das 3. Glied, von oben gesehen, an der Spitze etwas schräg; die innere Seite ist nämlich ein wenig kürzer als die äußere Seite. Die glashellen Trichome des 3.—6. Gliedes kurz, aber ziemlich kräftig.

Prothorax um $^2/_3$ bis $^9/_{10}$ so lang wie der Kopf. Die Breite des Prothorax am Hinterrande, die Coxae mitgerechnet, beinahe doppelt so groß wie seine Länge. Ohne die Coxae ist die genannte Breite um etwa $^1/_3$ größer als die Breite am Vorderrande. In jeder Hinterecke des Prothorax befindet sich eine längere

Borste, die gewöhnlich an der Spitze abgestutzt ist. Die Schenkel der Vorderfüße ziemlich kräftig; ihr größter Durchmesser halb so lang oder etwas länger als ihre Länge. Die größte Breite der Schienen macht ungefähr $^1/_4$ von ihrer Länge aus. Vordertarsen gewöhnlich mit einem kleinen, in der Nähe der Spitze des eigentlichen Tarsus sitzenden Zahn bewaffnet[1]). Die bis an die Mitte des 6. oder den Hinterrand des 7. Abdominalsegmentes reichenden Vorderflügel ausgeprägt sohlenförmig. Die Breite an der Mitte eines Vorderflügels eines mittelmäßigen Weibchens beträgt etwa 70 Prozent von der Breite desselben Flügels gegen die Spitze und 55 Proz. von der größten Breite gegen die Basis. Die ganze Fransenreihe des Flügelrandes einfach, d. h. eingeschaltete Wimpern fehlen gänzlich. Die 3 Borsten an dem basalen Reste der Längsader lang, an der Spitze gewöhnlich abgestutzt und ein wenig erweitert. Die Area an der Vorderseite dieser Ader von gewöhnlicher Breite. Meso- und Metathorax zusammen fast quadratisch; die größte Breite jedoch oft etwas größer als die Länge.

Der Hinterleib von mittlerer Größe und Länge, sich nach hinten allmählich verschmälernd. Die auf jedem des 2.—7. Segmentes befindlichen 2 Paare von ∿-förmig gebogenen, zum Festhalten der Flügel dienenden Borsten sind, besonders auf dem 3.—6. Segment, kräftig ausgebildet. Die Breite an der Basis des 9. Segmentes verhält sich zu derselben Breite des 8. Segmentes etwa wie 7 zu 12. Das Chitinstäbchen jenes Segmentes etwa $^1/_3$ so lang wie das Segment. Die Länge des Tubus macht etwa 80 Proz. von der Länge des Kopfes aus[2]) und verhält sich zur Länge des 9. Segmentes wie 10 zu 7 oder 8. Die Breite des Tubus an seiner Basis beträgt 42—55 Proz. von seiner Länge und ist doppelt so groß oder ein wenig größer als die Breite seiner Spitze. Die Borsten der letzten Hinterleibssegmente ziemlich schwach.

Körperfärbung licht-kastanienbraun oder kastanienbraun, der Hinterleib und die Schenkel sehr oft rotbraun oder violettbraun. Im übrigen sind die Beine braun, nur die Vordertarsen und zum größeren Teil die Vorderschienen graugelb. Das 1. und 2. Fühlerglied ziemlich lichtbraun, das 3. Glied oft fast graugelb, die übrigen Glieder braun oder graubraun. Flügel hell, nur die Stützschuppe und die Basis der Vorderflügel bräunlich oder lichtbraun.

Körperlänge 1,7—2,5 mm.

Männchen. Das Verhältnis zwischen der größten Breite und der Länge des Kopfes gewöhnlich wie 9 zu 10, jedoch noch mehr wechselnd als beim Weibchen. Die Fühlerglieder im allgemeinen etwas mehr gestreckt, das 4. Glied weniger gerundet als beim Weibchen. Das 5. Glied gegen die Spitze mehr schräg als bei diesem. Von seinen beiden stärkeren hellen Trichomen sitzt das innere der Spitze näher als das äußere. Das 3. Glied dagegen weniger schräg als beim Weibchen. Bei einem Männchen mittlerer Größe verhielten sich die Länge und die größte Breite der einzelnen Fühlerglieder, in Millimetern gemessen, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,028 | 0,042 | 0,048 | 0,053 | 0,048 | 0,045 | 0,042 | 0,028 |
| Größte Breite | 0,031 | 0,025 | 0,025 | 0,031 | 0,028 | 0,023 | 0,016 | 0,011 |

Die Vorderbeine etwas kräftiger als beim Weibchen; die größte Breite ihrer Schenkel macht fast immer etwas mehr als die Hälfte ihrer Länge aus. Die Vordertarsen an ihrer inneren oder kürzeren Seite mit einem stumpfen Zahne, der an dem Grunde oder an der Mitte des Tarsus sitzt und dessen Größe sehr verschieden ist. Bei einigen Männchen nimmt die Basis des Zahnes die ganze Innenseite des eigentlichen Tarsus, bei anderen nur einen kleineren Teil dieser Seite ein. Der an dem Blasenapparat der Vordertarsen bei beiden Geschlechtern vorkommende klauenähnliche Haken stark. Die Borsten an dem Ueberbleibsel

1) Der rechte Tarsus eines Weibchens war nach innen vom Zähnchen mit einem Höcker versehen.
2) Diese Prozentzahl ist die Mittelzahl von 20 gemessenen Weibchen, mit Variationen von 70—85 Proz.

der Längsader der Vorderflügel gespitzt. Der Hinterleib im ganzen, und besonders sein hinterer Teil, schmäler als beim Weibchen. Der für das Männchen eigentümliche Stachel zwischen den längeren beiden Borsten in jeder Hinterecke des 9. Abdominalsegmentes verhältnismäßig stark. Tubus länger als beim Weibchen; seine Länge macht 85—95 Proz. von der Kopflänge und 60—65 Proz. von der Länge des 9. Segmentes aus. Die Breite des Tubus an seinem Grunde macht nur 30—35 Proz. von seiner Länge aus und ist um $^1/_3$ größer als die Breite an der Spitze. Keine anliegenden Schuppen an der Basis des Tubus.

Körperfarbe ungefähr wie beim Weibchen. Das 4. Fühlerglied oft etwas lichter gegen die Basis.

Körperlänge 1,4—2,1 mm.

In Blüten einiger der unten angegebenen Nahrungspflanzen kamen, besonders was das Männchen betrifft, sehr kräftige Individuen zahlreich vor. Ich nenne diese Individuen:

Forma ***valida*** (Taf. IIIc, Fig. 37).

Weibchen. Exemplare mit einer Totallänge von 2,7 mm kamen vor. Der Kopf etwas breiter als bei der Hauptform, seine größte Breite macht 86—95—100 Proz. von seiner Länge bis zum Vorderrande der Augen aus. Die Vorderschenkel kräftiger als bei der Hauptform. Tubus im allgemeinen etwas kürzer und breiter als bei dieser Form, seine Länge beträgt gewöhnlich 70—80 (ausnahmsweise 67) Proz. von der Kopflänge, seine Breite an der Spitze von seiner Breite am Grunde 55—65 Proz. Die breitesten Hinterleibssegmente sind gewöhnlich etwas (bis 0,15) breiter als die größte Breite des Mesothorax.

Männchen. Totallänge bis 2,2 mm. Die Vorderschenkel sehr kräftig; ihre größte Breite macht 55—60 Proz. von ihrer Länge aus. Der gegen den Trochanter ausgehende Teil des Vorderschenkels bildet einen beinahe geradeaus stehenden Ast. Etwa $^1/_3$ der Schenkellänge befindet sich über oder hinter diesem Aste. Die Vordertarsen sind durch ihren sehr mächtigen Zahn in hohem Grade verdickt. Die größte Breite des Hinterleibes selten breiter oder so breit wie die größte Breite des Mesothorax.

Körperfärbung bei den kräftigsten Individuen der forma *valida* beträchtlich dunkler als bei der Haupfform, beinahe schwarzbraun. Es kommt aber vor, daß die Vorderschienen und das 4. und 5. Fühlerglied am Grunde etwas lichter sind als bei dieser Form.

Larve der Hauptform, älteres Stadium. Kopf klein; seine Länge und Breite gewöhnlich, jedoch nicht immer, gleich. Der Regel nach erweitert sich der Kopf nach hinten zu. Die kleinen länglichen, nur aus einer Linse bestehenden Augen sind vorn und etwas nach außen zu gerichtet. Die auch bei jüngeren Larven siebengliedrigen Fühler etwa doppelt so lang wie die Kopflänge. Glied 3—6 gestreckt-konisch. Die Länge und größte Breite der einzelnen Glieder einer größeren, 1,7 mm langen Larve verhalten sich in Millimetern, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,025 | 0,031 | 0,056 | 0,045 | 0,039 | 0,028 | 0,023 |
| Größte Breite | 0,034 | 0,025 | 0,025 | 0,028 | 0,025 | 0,019 | 0,009 |

Die glashellen Trichome gegen die Spitze des 3.—5. Gliedes sind gut entwickelt. Maxillartaster beinahe von derselben Gestalt wie bei der Imago; die Tastborsten in ihrer Spitze gut entwickelt.

Prothorax entschieden (0,25—0,40) länger als der Kopf und auch länger als der Mesothorax; seine Breite am Hinterrande gewöhnlich doppelt so groß wie die größte Breite des Kopfes. Dieselben Borsten sind im ganzen an dem Kopfe und Prothorax bei den älteren Larven wie bei der Imago wiederzufinden. Meso- und besonders Metathorax viel breiter als Prothorax. Vorderschenkel ziemlich gestreckt; ihre größte Breite macht etwa 40 Proz. von der Länge aus. Gegen die Spitze der Schienen sitzt ein sehr langes Kolbenhaar. Der Haken an dem tarsalen Blasenapparat gut entwickelt. Die Breite des Hinterleibes, je

nach dem Grade des Fettgehaltes und der Schrumpfung, sehr wechselnd. Das stärker chitinisierte letzte und vorletzte Segment ist immer viel schmäler als jedes der übrigen Hinterleibssegmente. Die Länge des letzten Segmentes verhält sich zu der Kopflänge etwa wie 5 zu 6. Am Grunde ist dieses Segment ungefähr doppelt so breit wie an der Spitze; seine Basalbreite verhält sich gewöhnlich zu seiner Länge wie 4 zu 5 oder 3 zu 4. Die Borsten der Körpers im allgemeinen schwach kolbenförmig, mit Ausnahme der beiden dunkleren, langen und fein zugespitzten Borsten, die sich neben kleinen Haaren in der Spitze des letzten Abdominalsegmentes befinden.

Körperfärbung graugelb und rot. Der Hinterleib graugelb mit roten Flecken, die bei den meisten Individuen weniger zum Vorschein kommen, bei anderen so zahlreich sind, daß beinahe der ganze Hinterleib rötlich erscheint. Die beiden letzten Segmente jedoch immer braun, das 8., zum Teil auch das 7. Segment sehr oft rötlichbraun. Meso- und Metathorax rot oder rötlich. Prothorax oben zum größten Teil bräunlich, der Kopf lichtbraun oder gelbbraun. Fühler und Beine bräunlich.

Larven des jüngeren Stadiums zeichnen sich besonders durch kurzgliedrige Fühler aus. Der sich nach hinten auffallend erweiternde Kopf etwas breiter als lang. Fühler bis dreimal so lang wie der Kopf, das 3.—6. Glied abgestumpft-konisch. Die Länge und größte Breite der einzelnen Glieder einer 1,2 mm langen Larve verhielten sich, in Millimetern, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,016 | 0,023 | 0,031 | 0,033 | 0,031 | 0,025 | 0,020 |
| Größte Breite | 0,013 | 0,023 | 0,028 | 0,028 | 0,025 | 0,016 | 0,009 |

Bei diesen Larven ist also das 3.—5. Glied ungefähr gleich lang. Bisweilen findet man ein äußeres Glied in das vorhergehende etwas eingeschoben. Der Hinterleib verschmälert sich gewöhnlich allmählich nach hinten zu. Das 10. Segment (bei einer der kleinsten Larven) etwa $^5/_6$ so lang wie der Kopf. Die Breite dieses Segmentes am Grunde beinahe dreimal so groß wie an der Spitze und etwa $^4/_5$ so groß wie die Länge des Segmentes. Die 2 langen Haare oder Borsten an der Spitze ungefähr dreimal so lang wie das letzte Segment, außerordentlich fein zugespitzt. An jeder Hinterecke des vorletzten Segmentes befindet sich ein langes Kolbenhaar. Gegen die Spitze des letzten Segmentes kommt ein, besonders bei jüngeren Larven deutlicher, durchscheinender, an der Außenseite des Segmentes ein wenig hervorstehender Ring vor.

Körperfärbung im ganzen wie bei den älteren Larven.

Die mit langgliedrigen Fühlern versehenen älteren Larven 1,2—2,4, die mit kurzen Fühlergliedern 0,6—1,4 mm lang.

Ob die Larven mehr als eine Häutung durchmachen, um von 0,6 bis zu 2,4 mm Länge auszuwachsen, war mir, trotz der großen Anzahl Larven, die ich durchgemustert habe, nicht möglich festzustellen. Es kommen jedoch nur zwei Larventypen vor. Unter den Larven, die ich gesehen habe, kamen nicht weniger als 13 vor, die vor ganz kurzer Zeit eine Häutung durchgemacht hatten. Diese Häutung fiel ganz offenbar mit dem Uebergang von dem einen zu dem anderen der genannten beiden Larventypen zusammen. Die erwähnten, vor kurzem gehäuteten Larven waren 0,8—1,1 mm lang mit noch zusammengezogenem und 1,2—1,5 mm mit ausgestrecktem Körper. Daß eine nur sehr kurze Zeit nach der Häutung vergangen war, unterlag keinem Zweifel. Die nun schon meist langgliedrigen Fühler, zum Teil auch die Beine und der Kopf, waren glashell (noch ohne Pigment). Bei einigen, noch mit kurzgliedrigen Fühlern versehenen Larven, die sich der bevorstehenden Häutung nahe befanden, konnte der in der durchsichtigen alten Haut zusammengezogene Körper leicht wahrgenommen werden. Die alte Haut einer solchen Larve war z. B. 1,1, der in der Haut zusammengezogene Körper 0,82 mm lang. Da sehr viele, verhältnismäßig kleinere, jedoch mit langgliedrigen

Fühlern versehene Larven vorkamen, die 1,2—1,4 mm lang waren, scheinen die Larven bei der erwähnten Häutung nur wenig zu wachsen.

Die beiden sehr langen Haare der Spitze des letzten Abdominalsegmentes entstehen nicht in den alten Haaren. Sie liegen nämlich längs den Seiten der hinteren Abdominalsegmente des in der alten Larvenhaut eingeschlossenen Körpers nach vorn gebogen.

Unter 1047 untersuchten Larven (siehe unten!) waren 803 mit langen, 244 mit kurzen Fühlergliedern versehen.

Wie *Physopus schultzei* Tryb., und mit dieser Art oft zusammenlebend, scheint *Anthothrips bagnalli* eine in Blüten verschiedener Pflanzen sehr häufig vorkommende Physopoden-Art zu sein, besonders in den Gegenden der Lüderitzbucht. Prof. Dr. Schultze hat die letztere Art an der Lüderitzbucht aus Blüten folgender Pflanzen erbeutet: *Tripteris crassifolia* O. Hoffm. den 29. Mai 1903 — 340 Weibchen (♀) und 45 Männchen (♂), Dezember 1903 — 2 ♀, 1 ♂, *Didelta tomentosum* Less., 29. Juni 1903 — 30 ♀ und 3 ♂, November 1903 — 70 ♀ und 32 ♂ nebst den oben erwähnten zahlreichen Larven, *Mesembrianthemum junceum* How. Dezember 1903 — 19 ♀ und 11 ♂, *Mesembrianthemum paxianum* Schltr. u. Diels. November 1903 — 49 ♀, 30 ♂ und 7 Larven, *Mesembrianthemum gymnocladum* Schltr. u. Diels. Dezember 1903 — 1 ♂, *Augea capensis* Thunb. Dezember 1903 — 2 ♀ und 5 ♂, Pflanzen nicht bekannter Art, Juli 1903 — 3 ♀, und den Sommer 1903 — 28 ♀ und 12 ♂.

In Klein-Namaland sammelte Prof. Schultze *Anthothrips bagnalli* aus Blüten folgender Pflanzen: Der „Pferdebusch" (wissenschaftlicher Name unbekannt), August 1904 — 105 ♀ und 19 ♂, „Bleikis-Bosch" der Buren (wissenschaftlicher Name unbekannt), August 1904 — 134 ♀ und 14 ♂, „Zuuer-Klee" der Buren des Klein-Namalandes — 1 ♂ und 1 Larve. Am Kuiseb-Rivier hinter der Walfisch-Bai aus Blüten einer (wahrscheinlich) *Mesembrianthemum*-Art, Juni 1905 — 134 ♀, 60 ♂ und 7 Larven; und am Tafelberge bei Kapstadt, Februar 1904 in einer unbekannten Blume — 1 ♂. Schließlich wurde 1 ♀ im Januar 1905 in einer Blüte von *Acacia horrida* am Rande der Pfanne Kooa in der Kalahari-Wüste von Herrn Prof. Schultze erbeutet.

Im ganzen wurden also 1152 Imagines von *Anthothrips bagnalli* gesammelt, von welchen 71 Proz. Weibchen waren. Am häufigsten scheint diese Art im Juni, die Larven im November vorzukommen. Hauptsächlich scheinen es Pflanzen der Familie Compositae (*Tripteris*, *Didelta*) und Aizoaceae (*Mesembrianthemum*) zu sein, die diese Art beherbergen.

Durch den Mangel an eingeschalteten oder verdoppelten Wimpern in der Fransenreihe der Vorderflügel ist *Anthothrips bagnalli* von allen anderen europäischen, amerikanischen und japanischen Arten derselben Gattung, von welchen mir genügende Beschreibungen zugänglich gewesen sind, oder die ich gesehen habe (*Anthothrips statices* Hal. und *aculeata* [Fabr.] Uzel), wie auch von der einzigen vorher in der Literatur erwähnten afrikanischen Art (*Anth. kilimandjarica* Tryb.) sofort zu unterscheiden.

Von *Anthothrips distincta* Uzel unterscheidet sich die Art *bagnalli* unter anderem dadurch, daß bei jener Art die Wangen schon von den Augen nach hinten zu konvergieren. Bei *Anth. crassa* Karny, welche Art mit *Anth. statices* Hal. im Habitus und mit *Anth. aculeata* (Fabr.) Uzel durch die Form des Tubus übereinstimmt, ist das 3. Fühlerglied das längste. *Anth. minor* Karny hat wie *Anth. statices* graubraun getrübte Flügel. *Phloeothrips lucasseni* Krüger, welche Art wahrscheinlich zu der Gattung *Anthothrips* Uzel gehört, zeichnet sich — beim Weibchen — durch einen langen gespitzten Zahn an dem Vordertarsus und andere Merkmale aus.

Die Gattung *Agnostochthona* Kirkaldy, die mit *Anthothrips* Uzel in verschiedenen Hinsichten verwandt ist, unterscheidet sich von dieser Gattung hauptsächlich durch das verhältnismäßig lange 1. Fühler-

glied („as long as, or longer than, the second segment"). *Agnostochthona alienigera* KIRK., eine Art von den Hawaianischen Inseln, hat „fringe-hairs of wings simple" und nähert sich dadurch *Anth. bagnalli.*

Varietät ***brevicauda*** n. var.

Weibchen. Diese Varietät, die vielleicht eine eigene Art ausmacht, unterscheidet sich von der Hauptform durch ihren kürzeren Tubus, der nur 58 Proz. von der Kopflänge beträgt. Die Fühlerglieder sind ein wenig mehr gestreckt als bei dieser Form. An jeder Vorderecke des Prothorax sitzt eine ziemlich lange, an der Spitze abgestutzte Borste. Das 1. und 2. Fühlerglied dunkler als bei der Hauptform; das 4.—6. Glied von einer lichteren Färbung als bei den meisten Individuen dieser Form.

Körperlänge 1,7 mm.

Prof. SCHULTZE hat 1 Weibchen von der Varietät *brevicauda* bei Port Nolloth, Südwestafrika, im April 1905 gefunden.

Da die Tubuslänge der Hauptform von *Anthothrips bagnalli* in einem hohen Grade variiert, und da ich nur 1 Weibchen von der Varietät *brevicauda* zu meiner Verfügung hatte, habe ich diese Form wenigstens bis auf weiteres nur als eine Varietät beschrieben.

## *Anthothrips aculeata* (FABR.) UZEL.

*Anthothrips frumentarius* BELING.

*Phloeothrips aculeata* HEEGER ist, der Beschreibung nach, nicht dieselbe Art wie *Anthothrips aculeata* UZEL. Bei *Phloeothrips aculeata* HEEGER soll nämlich das 3. und 4. Glied jedes für sich so lang sein wie das 1. und 2. zusammen. Da BELING der erste ist, der diese Art genügend beschrieben hat, sollte sie eigentlich *Anthothrips frumentarius* benannt werden.

Im ganzen sind die von Herrn Prof. SCHULTZE in Südwestafrika erbeuteten Exemplare von dieser Art mit europäischen Individuen gut übereinstimmend. In folgenden Hinsichten möchte ich jedoch jene Exemplare beschreiben oder die vorher gegebenen Beschreibungen ergänzen.

Weibchen. Die größte Breite des Kopfes hinter den Augen beträgt etwa 85—90 Proz. von seiner Länge bis an den Vorderrand der Augen. Die Breite des Kopfes an seinem Grunde macht 85—90 Proz. von der größten Breite aus, die Länge der Augen in der Körperrichtung etwa 40 Proz. von der Kopflänge. Die einzelnen Fühlerglieder eines mittelgroßen Weibchens verhalten sich ihrer Länge und größen Breite nach, in Millimetern gemessen, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,0195 | 0,034 | 0,037 | 0,042 | 0,039 | 0,037 | 0,034 | 0,023 |
| Größte Breite | 0,028 | 0,023 | 0,025 | 0,028 | 0,024 | 0,021 | 0,017 | 0,011 |

An dem an der Spitze schrägen 3. Gliede ist die äußere, längere Seite gemessen worden.

Der Prothorax ist $^{7}/_{10}$—$^{8}/_{10}$ so lang wie der Kopf, nach hinten zu erweitert. Vorderschenkel ziemlich kräftig; ihre größte Breite jedoch nicht völlig halb so groß wie ihre Länge. Vordertarsen wehrlos oder in ihrem äußeren Teil mit einem sehr kleinen Zahn versehen. Von den 3 Borsten an dem Ueberbleibsel der Längsader der Vorderflügel sind die beiden inneren an der Spitze kolbenartig erweitert; die äußere dieser Borsten ist zugespitzt. Die kleinste Breite dieser Flügel in ihrer Mitte beträgt etwa 55 Proz. von ihrer größten Breite gegen die Basis und 80 Proz. von der Breite an den inneren von den 6—8, sehr selten nur 5, am Hinterrande gegen die Spitze der Flügel befindlichen, eingeschalteten Wimpern oder Verdoppelungshaaren.

Die Länge des Tubus macht 55—66 Proz. von der Kopflänge aus. Seine Breite am Grunde macht 55—60 Proz. von seiner Länge aus und ist doppelt so groß wie die Breite an der Spitze.

Die Körperfärbung wie bei europäischen Exemplaren, nur sind die Tarsen des 2. und 3. Beinpaares dunkler, das 3.—5. Fühlerglied ist ganz graugelblich, wie diese Glieder, nach Uzel, zuweilen zu sein pflegen, und das 6. Glied hat gewöhnlich nur teilweise eine bräunliche Trübung.

Körperlänge 1,3—1,9 mm.

Männchen. Zuweilen sind die hinter den Augen befindlichen Borsten sehr lang. Das 3.—5. Fühlerglied etwas mehr gestreckt und die Vorderschenkel etwas mächtiger als beim Weibchen. Der Zahn der Vordertarsen ist gewöhnlich $^1/_4$ oder $^1/_5$ so lang wie der Durchmesser des eigentlichen Tarsus und nimmt die innere Hälfte der Tarsallänge auf. Tubus im ganzen ein wenig länger und beträchtlich schmäler als beim Weibchen; seine Breite am Grunde macht nur 45—52 Proz. von seiner Länge aus und ist nicht völlig doppelt so groß wie die Breite an der Spitze. Der Dorn oder die sehr kräftige Borste an jeder Hinterecke des 9. Hinterleibssegmentes ist etwa $^1/_3$ so lang wie die neben denselben sitzenden langen Borsten.

Körperlänge 1,1—1,6 mm.

Larven. In mehreren Hinsichten ähneln diese Larven den Larven von *Anthothrips bagnalli*. Der Kopf ist etwas größer im Verhältnis zum Prothorax als bei dieser Art. Das 3., 4. und 5. Fühlerglied sind auch bei älteren Larven mehr gleich lang wie bei den Larven von *Anth. bagnalli*; haben aber beinahe dieselbe gestreckte Form wie bei den größeren Larven dieser Art. Die einzelnen Glieder einer größeren Larve von der afrikanischen *Anth. aculeata* verhalten sich, in Millimetern gemessen, wie folgt:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,016 | 0,019 | 0,037 | 0,034 | 0,031 | 0,020 | 0,020 |
| Größte Breite | 0,028 | 0,018 | 0,019 | 0,020 | 0,016 | 0,014 | 0,007 |

Alle untersuchten Larven dieser Art hatten Fühler von einem und demselben Typus. Die Länge des letzten Hinterleibssegmentes verhält sich zur Kopflänge etwa wie 7 zu 10; die Breite am Grunde dieses Segmentes mehr als doppelt so groß wie die Breite an der Spitze. Die Körperfärbung weicht etwas von der Färbung der Larven von *Anthothrips bagnalli* ab. Der Kopf ist entweder rotbraun oder zum größeren Teil graugelb. Prothorax und mehr oder weniger große Flecken am vorderen Teil des Mesothorax rot. Metathorax und das 1.—5. Hinterleibssegment graugelb. Das 7. und 8., zum Teil auch das 6. Segment rot, das 9. und 10. Segment rotbraun. Zuweilen ist das 1.—3. Segment mit roten Flecken versehen. Fühler graubraun. Beine graubraun oder — besonders die beiden hinteren Beinpaare — gelbgrau mit bräunlicher Trübung. Augen braun.

Acht Larven von 0,8—1,4 mm Länge wurden nebst 143 Weibchen und 42 Männchen von Herrn Prof. Schultze aus den Blüten von *Cyperus* (Sect. *mariscus*) spec. im Kuiseb Rivier bei Rooibank im Frühjahr 1905 gesammelt.

### *Anthothrips?* sp.

In der silberigen Blüte einer roten Succulente (wahrscheinlich einer *Mesembrianthemum*-Art) fand Prof. Schultze am 28. April 1903 an der Lüderitzbucht ein Männchen, das möglicherweise zu der Gattung *Anthothrips* gehört, das aber in mehreren Hinsichten nicht nur von der oben beschriebenen Art *Anth. bagnalli*, sondern auch von der Gattung selbst in einem so hohen Grade abweicht, daß ich dieses Männchen nicht ohne weiteres zur *Anthothrips* rechnen darf. Ich ziehe es vor, dasselbe zu beschreiben, ohne es zu benennen.

Kopf verhältnismäßig lang; seine größte Breite hinter den Augen macht 70 Proz. von seiner Totallänge und 64 Proz. von seiner Seitenlänge aus. Die Seiten sind beinahe parallel; der Kopf verengt sich nur wenig nach hinten zu. Die Augen klein; ihre Länge beträgt nur 36 Proz. von der Länge der Kopfseiten. Ocellen wie bei *Anthothrips bagnalli*. Keine größeren Haare auf der Rückenseite des Kopfes.


22*

Der an der Spitze, wie bei dieser Art, breit gerundete Rüssel reicht zur Mitte des Prosternums. Die Fühler verhalten sich, nach der Länge, zum Kopfe wie 3 zu 2. Das 5. Glied schräg wie beim Männchen von *Anthothrips bagnalli*. Das 7. Glied verengt sich gegen die Basis. Die einzelnen Glieder verhalten sich, was die Länge und die größte Breite betrifft, wie folgt, in Millimetern gemessen:

| Glied | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 0,020 | 0,037 | 0,045 | 0,050 | 0,048 | 0,045 | 0,042 | 0,025 |
| Größte Breite | 0,028 | 0,025 | 0,023 | 0,026 | 0,025 | 0,023 | 0,021 | 0,012 |

Die innere Seite des 5. Gliedes ist 0,053 mm lang.

Die Länge des Prothorax macht 64 Proz. von der Seitenlänge des Kopfes aus und kommt der größten Breite des Kopfes hinter den Augen gleich. Die Breite des Prothorax am Vorderrande beträgt 80 und die größte Breite hinter den Augen 76,5 Proz. von der Breite am Hinterrande des Prothorax, die Coxae nicht mitgerechnet. An jeder Hinterecke desselben befindet sich eine längere, mit schwach kolbenähnlicher Spitze versehene Borste. Vorderbeine gedrungen; die größte Breite der Schenkel etwa halb so groß wie deren Länge. Die Tarsen dieses Beinpaares sind mit einem kräftigen Zahn bewaffnet. Die Basis dieses Zahnes nimmt die ganze Innenseite des eigentlichen Tarsus ein.

Was die Flügel betrifft, so ähnelt das vorliegende Männchen *Anthothrips bagnalli*.

Der Hinterleib von gewöhnlicher Länge und Breite; die Breite seiner mittleren Segmente macht $^8/_9$ von der größten Breite des quadratischen Meso- und Metathorax aus. Der Stachel an den Hinterecken des 9. Abdominalsegmentes etwa $^1/_4$ so lang wie die beiden neben demselben sitzenden Borsten. Tubus ohne anliegende Schuppen, kürzer als beim Männchen von *Anthothrips bagnalli*; seine Länge beträgt nur 66 Proz. von der Seitenlänge und 62 Proz. von der Totallänge des Kopfes. Die Breite an seinem Grunde ist doppelt so groß wie die Breite an der Spitze.

Körperfärbung licht-kastanienbraun; nur die Vordertarsen und der größere Teil der Vorderschienen sind gelblich. Das 3. Fühlerglied licht, jedoch mit einer schwach bräunlichen Trübung. Flügel hell.

Körperlänge 1,6 mm.

---

Unter den Kennzeichen der Gattung *Anthothrips* hebt H. UZEL in seiner klassischen Arbeit „Monographie der Ordnung Thysanoptera" hervor, daß der Prothorax so lang ist wie der Kopf. W. E. HINDS hat aber in seiner Abhandlung „Contribution to a monograph of the insects of the order Thysanoptera" etc. (p. 190) inbetreff einer *Anthothrips*-Art (*verbasci* [OSBORN]) angeführt, daß der Prothorax nur etwa $^3/_4$ (75 Proz.) so lang ist wie der Kopf. Bei schwedischen Weibchen von *Anthothrips statices* (HAL) habe ich diese Proportion 90 und bei Weibchen von *Anth. aculeata* (FABR.) UZEL 80 Proz. ausmachen sehen. Ich habe darum ohne Bedenken die oben beschriebene Art *bagnalli* zur Gattung *Anthothrips* gerechnet, obschon die Länge ihres Prothorax 66—90 Proz. von der Kopflänge beträgt. Bei dem vorliegenden Männchen macht jedoch dieses Verhältnis nur 64 Proz. aus. Es nähert sich dadurch unwidersprechlich der Gattung *Cephalothrips* UZEL. Eine andere Aehnlichkeit mit dieser Gattung besteht darin, daß der Prothorax des vorliegenden Männchens verhältnismäßig schmal ist. Die größte Breite des Kopfes hinter den Augen beträgt bei diesem Männchen, wie gesagt, 76,5, bei zahlreichen Exemplaren von *Anth. bagnalli* jedoch nur 68—73 Proz. von der größten Breite des Prothorax an dessen Hinterrande, die Coxae nicht mitgerechnet. Nach der Abbildung (Fig. 134) über *Cephalothrips monilicornis* (REUTER) in dem UZELschen Werke zu urteilen, beträgt die genannte Kopfbreite bei dieser Art 82 Proz. von der Breite des Prothorax

am Hinterrande. In ihren Beschreibungen über diese *Cephalothrips*-Art geben Uzel und Reuter an, daß der Prothorax auch hinten nicht viel breiter ist als der Kopf.

In gewissen Hinsichten scheint also das vorliegende Männchen eine Zwischenform zwischen den Gattungen *Anthothrips* und *Cephalothrips* auszumachen. Von den mir aus der Literatur bekannten 3 *Anthothrips*-Arten *monilicornis* (Reuter), *yuccae* Hinds und *spinosus* Bagnall ist dieses Männchen auch durch andere Kennzeichen als die Proportionen des Kopfes und des Prothorax leicht zu unterscheiden. *Anthothrips monilicornis* hat das 3. Fühlerglied kürzer als das 2., und ihr 6.—8. Glied bilden zusammen ein Ganzes. Bei *Anth. yuccae* und *spinosus* sind die Fühler im ganzen gelb. Die Flügel dieser 3 Arten sind nicht näher beschrieben worden. Bei dem vorliegenden Männchen stimmen die Flügel, wie schon erwähnt, mit den Flügeln von *Anth. bagnalli* sehr nahe überein.

## Literaturverzeichnis.

Beim Ausarbeiten der obigen Beschreibungen habe ich mich außer dem Werke:

H. Uzel, Monographie der Ordnung Thysanoptera, Königgrätz 1895, hauptsächlich folgender Arbeiten bedient:

Heeger, E., Beiträge zur Naturgeschichte der Physopoden. Sitz.-Ber. d. math.-naturw. Klasse d. Kais. Akad. d. Wiss., Bd. VIII, H. 1, p. 123—141, Taf. 14—18, (vorgetr. 17. Juni 1851) Wien 1852.

—, Beiträge zur Insektenfauna Oesterreichs. Ibid., Bd. IX, H. 3, p. 473—490, Taf. 38—43, Wien 1852.

Halliday, A. H., Walker, List of the Specimens of Homopt. Insects in the Coll. of the British Mus., Pt. IV, p. 1094—1118, tab. 5—7, London 1852.

Jordan, K., Anatomie und Biologie der Physapoda. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, Bd. XLVII, 1888, p. 541—620, Taf. 36—38.

Trybom, F., Jakttagelser om Blåsfotingar (Physapoder) från sommaren 1893. Entom. Tidskr., Årg., XV, H. 1, p. 41—58, Stockholm 1894.

—, Jakttagelser om vissa Blåsfotingars (Physapoders) uppträdande i gräsens blomställningar etc. Entom. Tidskr., Årg. XVI, H. 3, p. 157—194, Stockholm 1895.

—, Einige neue oder unvollständig beschriebene Blasenfüße (Physapoden). Öfversigt af Kongl. Vetenskapsakademiens Förh., No. 8, p. 613—626, Stockholm 1896.

—, Physapoda in: Wiss. Ergebnisse der schwedischen zool. Expedition nach dem Kilimandjaro etc. 1905—1906 unter Leitung von Prof. Dr. Yngve Sjöstedt, Uppsala 1908.

—, Zwei neue Physapoden aus Madagaskar. In: Völtzkow, Reise in Ostafrika in den Jahren 1903—1905. Wissensch. Ergebnisse, Bd. II, Stuttgart 1910.

Matsumura, M., On two new species of *Phloeothrips*. Annotationes zool. japanenses, Sep. Pt. III, p. 1—4, Pl. 1, 1899.

Reuter, O. M., Thysanoptera fennica. Acta Societatis pro Fauna et Flora fennica, Vol. XVII, No. 2, Sep. p. 1—69, Kuopio 1899.

—, Thysanoptera tria mediterranea. Öfvertryck af Finska Vet. Soc. Förhandlingar, Bd. XLIII, p. 214—216, Helsingfors 1901.

Zimmermann, A., Ueber einige javanische Thysanoptera. Bull. de l'Institut bot. de Buitenzorg, No. 7, p. 6—19, Buitenzorg 1900.

Hinds, W. E., Contrib. to a Monograph of the Insects of the order Thysanoptera inhabiting North America. Proc. of the U. S. Nat. Museum, Vol. XXVI, p. 79—242, Pl. 1—11 (No. 1310), Washington 1902.

Froggatt, Walter W., *Thrips* or Black Fly (Thysanoptera). The Agric. Gazette of New South Wales, Vol. XVII, Pt. 10, Oct. 1906, p. 1005—1011, Sydney 1906.

van Deventer, W., De dierlijke Vijanden van het Suikerriet en hunne Parasieten. Handboek ten Dienste van de Suik.-Cult. en de Riets.-Fabr. of Java, Pt. II, p. 275—282, Ol. 37 u. 38, Amsterdam 1906.

Buffa, Pietro, Trentuna specie di Tisanotteri italiani. Estr. degli Atti della Società Toscana di Scienze nat. res. in Pisa. Mem. Vol. XXIII, p. 1—79, Tav. 1, 2, Pisa 1907.

—, Alcune notizie sopra una nuova specie di Tisanottero appar. al genere *Melanothrips* Hal. Estr. dai Processi verb. della Soc. di Sc. nat., Adunanza di 7 Jiuglio 1907, Pisa 1907.

Kirkaldy, G. W., On two Hawaiian Thysanoptera. Proc. of the Hawaiian Ent. Soc., Pt. I, Sep. p. 4, 5, Honolulu 1907.

Schtscherbakow, Th. S., Beitrag zur Kenntnis der Thysanopteren Mittelrußlands. Zool. Anz., Bd. XXXI, No. 26, p. 911—914, Leipzig 1907.

Karny, H., Die Orthopterenfauna des Küstengebietes von Oesterreich-Ungarn. Berl. Entom. Zeitschr., Bd. LII, Jahrgang 1907, Ordo Thysanoptera, p. 44—52.

—, Die zool. Reise des Naturwiss. Vereins nach Dalmatien im April 1906. B. Spez. Teil. Sep. a. d. Mitt. des Naturwiss. Vereins an der Univ. Wien (Jahrg. VI, No. 8), p. 10—12, Wien 1908.

—, Ueber die Veränderlichkeit system. wichtiger Merkmale, nebst Bemerkungen zu den Gattungen *Thrips* und *Euthrips*. Wien. Entom. Zeitung, Jahrg. XXVII, H. IX u. X, Dez. 1908, p. 273—280.

Franklin, H. J., On a collection of Thysanopterous Insects from Barbados and St. Vincent Islands. Proc. of the U. S. Nat. Museum, Vol. XXXIII, p. 715—730, Pl. 63—65, Washington 1908.

Bagnall, R. S., On some new Genera and Species of Thysanoptera. Repr. from Transac. of the Nat. Hist. Soc. of Northumberland etc., New Series Vol. III, 1908, Pt. 1, p. 3—37, Pl. 6 u. 7.

—, Notes on some Genera and Species of Thypanoptera new to the British Fauna. Repr. from The Entom. Monthly Mag., 2nd Ser., Vol. XIX, 1908.

—, On *Urothrips paradoxus*, a new Type of Thysanopterous Insects. Ann. Mus. nat. Hungarici, Pt. 7, p. 125—136, Tab. 3, 1909.

—, On the Thysanoptera of the Bot. Gardens, Brussels. Extr. des Ann. de la Soc. ent. de Belgique, T. LIII, p. 171—176, Bruxelles 1909.

—, A Contribution to our Knowledge of the British Thysanoptera (Terebrantia), with Notes on injurious Species. Repr. fr. The Journal of Econ. Biology, Vol. IV, 1909, No. 2, p. 1—9.

Hood, J. Douglas, New Genera and Species of Illinois Thysanoptera. Bull. of the Illinois State Lab. of Nat. Hist., Vol. VIII, Art. 2, Urbana Ill. 1908.

—, Thre new North American Phloeothripidae. The Canadian Entomologist, Vol. XL, No. 9, p. 305—309, London 1908.

—, Two new North American Phloeothripidae. Ent. New., Vol. XX, No. 1, Philadelphia 1909.

---

Nachdem die Korrektur dieses Aufsatzes gelesen war, habe ich einen Aufsatz: "Some new Thysanoptera from southern California" I von D. L. Brawford (Pomona College Journ. of Entomology, Vol. I No. 4, Dezember 1909) bekommen. In diesem Aufsatze wird eine neue Gattung — *Ankothrips* — beschrieben, die mit der von mir neubeschriebenen Gattung *Dicranothrips* verwandt ist. Der am Vorderrande des Kopfes befindliche große Fortsatz ist aber bei dieser Gattung tief gegabelt; die untere Längsader der Vorderflügel ist mit dem unteren Teil der Ringader durch keine oder nur durch eine schwächere Querader verbunden u. s. w.

# XI. Arachnoidea:

## Araneae (II.)

Par

E. Simon,

Correspondant de l'Institut de France.

Président honoraire de la Société entomologique de France.

Les Arachnides qui font l'objet de ce travail ont été recueillis au cours de la mission du Dr. Leonhard Schultze dans cinq régions fort différentes de l'Afrique austro-occidentale, offrant cependant entre elles une grande analogie faunique à cause de leur nature uniformément désertique, caractérisée par la prédominance des Palpimanidae, des Zodariidae et des Urocteidae:

1° La région la plus au Nord, le pays des Hereros (ou le Damaraland), de la côte basse à Walfisch-Bay jusqu'aux plateaux.

2° Le Bechuanaland-protectorat, situé dans l'intérieur mais sur le même parallèle que la précédente, sur le long parcours de Lehututu à l'ouest, à Lobatsi et à Mafking à l'est, à travers le désert du Kalahari.

3° Plus au sud le pays des Namas ou Grands Namaquas, de la côte à Angra-Pequena et l'île Possession, à Keetmanshoop dans l'intérieur sur la route du Bechuanaland.

4° Le Bechuanaland britannique.

5° Encore plus au sud, immédiatement au dessous du fleuve Orange, le pays des Petits Namaquas, dont le port principal est Port Nolloth.

Enfin quelques espèces, pour la plupart anciennement connues, ont été recueillies sur le promontoire du Cap.

La faune de l'Afrique austro-occidentale, n'était pas absolument nouvelle pour nous, nous y avons reconnu un certain nombre des espèces recueillies par le Dr. Hans Schinz, de Zürich, de 1884 à 1886 dans le pays des Hereros, des Namas et des Mossamedes[1]).

En résumé les quinze familles dont l'étude nous a été confiée, étaient représentées par 93 espèces et pour certaines (*Nemoscolus tubicola, Uroctea quinquenota*) par un nombre considérable d'individus.

Ces espèces se répartissent ainsi:

Oonopidae, 2 sp. nov.
Palpimanidae, 5 sp. dont 4 nov.
Zodariidae, 16 sp. dont 14 nov.
Hersiliidae, 1 spec.
Urocteidae, 3 sp. dont 2 nov.
Ammoxenidae, 2 sp. nov.
Pholcidae, 3 sp. dont 2 nov.
Theridiidae, 8 sp. dont 1 nov.
Argiopidae, 3 sp. dont 1 nov.
Thomisidae, 11 sp. dont 8 nov.
Clubionidae, 9 sp. dont 8 nov.
Agelenidae, 5 sp. dont 3 nov.
Pisauridae, 1 sp.
Lycosidae, 18 sp. dont 15 nov.
Salticidae, 6 sp. dont 5 nov.

Paris, 1. sept. 1909.

**Eug. Simon.**

1) Cf. Annales Société entomologique de France, 1887, p. 371.

## Fam. **Oonopidae.**

### Genus ***Salsula.***

***Salsula parvimanus,*** sp. nov.

♂ long. 2 mm. Pallide luteo-testacea subpellucens. Cephalothorax postice sat convexus, antice declivis et valde attenuatus, laevis, pilis albis tenuibus et pronis conspersus. Oculi nigro-cincti, quatuor postici magni, aequi, medii inter se juxta contigui a lateralibus anguste separati. Abdomen breviter ovatum, albidum. Pedes longi et graciles, setis spiniformibus paucis conspersi. Pedes-maxillares femore brevi et crasso, patella parva, convexa et nodiformi, tibia patella longiore, ovata, subtus valde convexa, tarso tibia breviore, obtuso, fulvo-tincto, supra piloso, bulbo parvo, anguste piriformi, valde attenuato, spinas geminatas binas, alteram nigram setiformem, alteram membranaceam et paulo crassiorem, ad apicem gerente.

A *S. paupera* Cambr. (*longipes* E. Sim.) differt cephalothorace antice magis attenuato, fronte angustiore, oculis paulo majoribus et confertioribus et praesertim bulbo genitali maris multo minore.

Rooibank près Walfisch-Bay.

### Genus ***Nephrochirus,*** nov. gen.

A *Gamasomorpha,* cui sat affinis est, differt oculis minoribus inter se subaequis, aream multo latiorem quam longiorem occupantibus, quatuor posticis in lineam valde recurvam, mediis inter se juxta contiguis a lateralibus spatio oculo non multo minore distantibus, anticis ovatis, inter se late separatis, clypeo proclivi areo oculorum latiore.

***Nephrochirus copulatus,*** sp. nov.

♂. Long. 3,8—4 mm. Cephalothorax sat convexus, ovatus, rubro-castaneus, omnino subtiliter coriaceo-rugosus (ad marginem paulo fortius). Area oculorum nigra, setis validis et longis paucis munita. Oculi cuncti inter se subaequales, quatuor postici in lineam sat latam valde recurvam, medii nigri inter se juxta contigui, a lateralibus albis spatio oculo non multo minore distantes. Oculi antici ovati inter se late separati. Clypeus area oculorum latior, leviter proclivis, ad marginem setis validis 4 vel 5 munitus. Abdomen scutis rubro-castaneis, subtilissime coriaceis et nitidis, dorsali setis spiniformibus fulvis et pellucentibus parce munito, ventrali paulo dilutiore setis tenuibus cinereis consperso. Sternum rubrum, laeve, sed utrinque inaequale et impressum. Chelae sat debiles, rufulae, coriaceae. Pedes crassi obscure fulvo-rubri, setis longis et crassis, spiniformibus sat crebre hirsuti. Pedes-maxillares fulvo-rubri, similiter setosi, femore crasso dilutiore, patella tibiaque circiter aequilongis, tarso longiore et angustiore apice valde acuminato et leviter curvato, bulbo albido-testaceo, maximo, compresso, ovato, leviter reniformi, apice leviter emarginato cum angulo inferiore in spinam nigram, crassam sed acutam, lobo paulo breviorem, producto.

Rooibank près Walfisch-Bay.

## Fam. **Palpimanidae.**

### Genus ***Palpimanus.***

***Palpimanus namaquensis,*** sp. nov.

♀. Long. 6 mm. Cephalothorax sat brevis, valde convexus, rufulus, parum dense et sat subtiliter granulosus, pilis albidis longis vestitus. Oculi antici in lineam modice procurvam (fere ut in *P. gibbulo*), medii lateralibus fere duplo majores et a lateralibus quam inter se remotiores (spatio inter medios et laterales oculo laterali latiore vel saltem haud angustiore). Oculi postici parvi, aequi, superne visi in lineam recurvam,

medii a lateralibus quam inter se remotiores sed spatio inter medios oculo plus triplo latiore. Area quatuor mediorum vix duplo longior quam latior et antice quam postice angustior. Abdomen pallide fusco-testaceum, longe cinereo-albido-pubescens, regione epigastri duriuscula, fusco-rufula, laevi, sed antice, prope pediculum tenuiter transversim striata, pone medium impressionibus transversis longis binis, interdum rectis interdum obliquis, munita. Chelae nigro-rufulae, antice grosse et sat crebre granulosae. Sternum rufulum sat subtiliter rugoso-vermiculatum et versus marginem, praesertim antice, nigro-granulosum. Pedes ut in *P. gibbulo*, antici grossi, fusco-rufuli, reliqui lutescentes.

♂. Long. 5 mm. Paulo minor. Oculi antici inter se confertiores. Plaga epigastri postice foveolis binis subrotundis et subcontiguis impressa. Pedes-maxillares fulvi, tarso obscuriore et rufulo, tibia patella paulo longiore et paulo latiore, superne visa fere parallela, subtus convexa et vix longiore quam altiore, tarso parvo tibia vix angustiore valde acuminato, extus setis nigris crassis dense cristato, bulbo rufulo ovato, apophysi apicali valida, longa, antice recte directa et apicem tarsi attingente, simplici et acuminata ad marginem subpellucida.

A *P. capensi* E. Sim., cui affinis est, differt imprimis oculis anticis (praesertim feminae) in lineam paulo latiorem et minus procurvam, area mediorum paulo longiore, sterno in medio sat subtiliter rugoso tantum ad marginem granuloso (in *P. capensi* omnino granuloso), maris pedum-maxillarium tibia paulo breviore et apophysi bulbi laminiformi recta et acuta (in *P. capensi* curvata, apice ampliata et obtusa atque ad marginem superiorem dente parvo instructa).

Petit Namaqualand: Kamaggas.

### ***Palpimanus nubilus,*** sp. nov.

♀. Long. 6 mm. Cephalothorax nigro-purpureus, crebre granulosus et pilis longis cinereo-albidis vestitus. Oculi antici in lineam valde procurvam et appropinquati, medii lateralibus circiter $^1/_3$ majores et a lateralibus quam inter se non multo remotiores. Oculi postici parvi, aequi, in lineam latam leviter recurvam, medii a lateralibus quam inter se fere duplo distantiores. Area mediorum plus duplo longior quam latior et antice quam postice paulo angustior. Abdomen fusco-testaceum, longe cinereo-pubescens, regione epigastri duriuscula, fusco-rufula, fere laevi, subtilissime coriacea et prope medium, impressionibus transversis binis, sulcum interruptum designantibus, munita, postice attenuata sed truncata. Chelae sternumque nigro-purpurea sat crebre et grosse granulosa. Pedes ut in praecedenti, antici grossi fusco-purpurei tarsis luteis, reliqui fulvo-rufuli.

A *P. namaquensi*, cui affinis est, differt cephalothorace longiore, grossius granuloso, oculis anticis in lineam angustiorem multo magis procurvam, fere ut in *P. capensi* E. S., sed mediis minoribus, oculis mediis posticis inter se confertioribus et area mediorum longiore.

Sud Herero-(Damara-)Land (sept. 1904).

### ***Palpimanus paroculus,*** sp. nov.

♀. Long. 5 mm. Cephalothorax nigro-purpureus, crebre granulosus et pilis longis cinereo-albidis vestitus. Oculi antici parvi, aequi, in lineam parum procurvam (ut in *P. gibbulo*), medii a lateralibus quam inter se evidenter remotiores. Oculi postici minuti, superne visi in lineam plane rectam, medii a lateralibus quam inter se remotiores sed spatio interoculari oculo saltem triplo latiore. Area mediorum plus triplo longior quam latior et antice quam postice multo angustior. Abdomen atro-testaceum, longe cinereo-albido-pubescens, regione epigastri duriuscula, postice fere recte secta, in medio rufula et laevi, utrinque et antice nigra et rugosa, versus pediculum valde transversim striata. Chelae sternumque nigro-purpurea,


23*

chelae antice valde granulosae, sternum valde rugoso-vermiculatum, versus marginem granulosum. Pedes antici grossi, rubro-castanei fere nigri, reliqui obscure fulvo-rufuli, femoribus paulo dilutioribus.

Species oculis anticis parvis aequis in lineam parum procurvam, oculis posticis in lineam rectam et oculis mediis in trapezium multo longius quam latius, eximie distincta.

Petit Namaqualand: Kamaggas.

### Genus *Jheringia* Keyserling et Marx.

Bras. Spinn., 1891, p. 25 (typus *J. lutea*).
*Diaphorocellus* E. Simon, Hist. nat. Ar., t. I, 1893, p. 405 (typus *D. biplagiatus*).
*Jheringia* E. Simon, ibid., t. II, p. 986.

#### *Jheringia biplagiata* (E. Simon).

*Diaphorocellus biplagiatus* E. S., in: Ann. Soc. ent. France, 1893, p. 315.

Pictura dorsali abdominis sat variabilis, interdum maculis albis binis inter se coalescentibus et vittam integram designantibus.

Petit Namaqualand: Steinkopf, Kamaggas.

Sud Herero-Land.

Bechuanaland-protectorat: Kalahari, Severelela.

Se trouve aussi au Cap.

#### *Jheringia helveola,* sp. nov.

♀ (pullus). Long. 3 mm. Cephalothorax ovatus, subtilissime coriaceus, sublaevis, setis nigris parcissime conspersus, pallide fulvo-rufescens, macula oculari nigra parva notatus. Oculi antici in lineam sat procurvam, medii majores nigri, inter se anguste distantes a lateralibus albis subcontigui. Oculi medii postici albi plani triquetri et contigui. Area mediorum vix longior quam latior et antice quam postice latior. Abdomen albidum, longe albo-pilosum, regione epigastri duriuscula, fulva, laevi et nitida sed versus pediculum subtiliter transversim striata. Sternum magnum, ovatum, pallide fulvo-rufulum, laeve et nitidum, punctis impressis setiferis minutissimis conspersum. Chelae laeves. Pedes grossi antici fulvi, tibiis intus parum distincte et rare fimbriatis, reliqui pedes pallide flavescentes subpellucentes.

Species parva (specimen unicum verisimiliter non adultum) tegumentis laevibus, nec granulosis nec rugosis, oculis anticis inter se valde appropinquatis, abdomine albido etc. eximie distincta.

Bechuanaland-protectorat: Kang dans le Kalahari.

## Fam. **Zodariidae.**

### Subfam. **Storenomorphinae.**

### Genus *Cicynethus,* nov. gen.

Cephalothorax angustus et longus, parte cephalica fere parallela, convexa et antice declivi. Area oculorum parva, fronte multo angustior, oculi inter se subaequales, anguste et fere aeque separati, in lineas binas fere aequilatas et valde procurvas fere *Chariobae*, sed medii antici reliquis non insigniter minores. Partes oris, sternum chelaeque fere *Patisci.* Pedes cuncti aculeis brevibus sed validis et suberectis armati, tibiis metatarsisque anticis subtus biseriatim aculeatis. Pedes 1i paris reliquis longiores et robustiores, tarsis haud convexis sat gracilibus, anticis leviter curvatis, haud scopulatis, setis rigidis aculeisque subtus

vestitis sed sub unguibus densius pilosis, unguibus trinis, inferiore minutissimo, munitis. Mamillae parvae ut in *Cryptothele* retractae.

***Cicynethus acanthopus,*** sp. nov.

♀. Long. 10 mm. Cephalothorax fulvo-testaceus, vitta media, antice fronte non angustiore, postice valde attenuata et abbreviata, et utrinque vitta marginali sat angusta et leviter flexuosa fuscis, notatus, area oculorum nigra, praesertim in medio setis brevibus validis depressis et obtusis, fulvis sed in granulis nigris insertis, vestitus. Abdomen longum et cylindraceum, pallide fulvo-testaceum, supra linea media fusca tenui, apicem haud attingente, notatum et setis spiniformibus brevibus et curvatis, nigris sed apice fulvis, conspersum, subtus concolor et pilis fulvo-nitidis minutissimis munitum, mamillae fuscae fere inconspicuae. Chelae fusco-castaneae, setis spiniformibus nigris munitae. Sternum et partes oris fusco-testacea, parte labiali obscuriore. Pedes pallide fulvo-olivacei, antici obscuriores et (basi femorum excepta) obscuriores, pedes 1i paris femore intus, in dimidio apicali, convexo et aculeo parvo munito, tibia aculeis nigris brevibus sat validis et erectis 5—5, parum regulariter biseriatis, metatarso aculeis minoribus 4—4, subtus armatis, pedes 2i paris aculeis minoribus, in tibia 4 uniseriatis in metatarso 4—4, armati. Pedes postici sat numerose aculeati. Pedes-maxillares fusco-testacei, femore dilutiore, parce aculeati. Plaga genitalis nitida, pallide testacea, antice obtusa, postice valde ampliata et recte truncata, stria profunda, in medio leviter angulosa, prope marginem posticum secta.

Grand Namaqualand: Lüderitz-Bay (Angra Pequena).

## Subfam. **Cydrelinae.**

### Genus ***Capheris.***

***Capheris crassimana*** (E. Simon).

*Cydrela crassimana* E. Simon, in: Ann. Soc. ent. France, 1887, p. 371.
*Capheris crassimana* E. Simon, Hist. nat. Ar., t. I, p. 419.

Kalahari: entre Khakhea et Severelela.

Découvert dans le Damaraland en 1885—1886 par le Dr. H. Schinz, en même temps que le *Cydrela rutilans* E. Sim., qui n'a pas été retrouvé par le Dr. Schultze, pas plus que le *Cydrela (Tristichops) approximata* Karsch, décrit de Walfish-Bay (in: Zeitschr. f. ges. Naturwiss., 1878, p. 780)[1].

***Capheris haematilis,*** sp. nov.

♀ (pullus). Long. 7 mm. Cephalothorax laete rufescens, marginem versus leviter obscurior, subtilissime coriaceus sublaevis, pilis albis longis paucis conspersus. Oculi ser. 1ae inter se juxta contigui et leviter angulosi, oculi ser. 2ae paulo majores. Abdomen nigrum, nigro-cinereo-pubescens et pilis albis crassis paucis conspersum, supra ad marginem anticum macula ovato-transversa, postice, supra mamillas, macula longitudinali vittiformi utrinque crenulata, albido-testaceis et niveo-pilosis decoratum, mamillae albido-testaceae. Sternum sublaeve (vix coriaceum) et setis nigris conspersum, chelae intus minute spinulosae, partes oris coxaeque rufula. Pedes-maxillares fusco-olivacei crassissimi, tibia patella longiore, tarso paulo breviore et valde acuminato, intus minute et sat crebre spinulosis, tibia extus, ad marginem exteriorem, aculeo parvo, tarso aculeis similibus 3 vel 4, instructis. Pedes sat longi, aculeati et albo-pilosi, fusco-rufescentes, femoribus, praesertim anticis, nigro-olivaceis (vulva haud plane adulta).

1) Cette dernière espèce pourrait bien appartenir au genre *Caesetius*.

A *C. crassimana* E. S., cui affinis est, differt imprimis cephalothorace rubro, oculis anticis leviter angulosis et paulo majoribus quam oculis ser. 2ae (in *C. crassimana* subaequalibus et rotundis), abdomine bimaculato, pedibus fulvis, femoribus nigris.

Herero-(Damara-)Land.

### Genus *Caesetius.*

Le Dr. L. Schultze a rapporté de ses explorations de nombreux représentants de ce genre, dont on ne connaissait jusqu'ici que deux espèces: *C. murinus* et *C. politus* E. Sim., dont la première seule lui appartient réellement (sur le *C. politus* cf. plus loin).

Aux descriptions des espèces découvertes par le Dr. L. Schultze nous ajouterons, comme terme de comparaison, une description plus développée du *C. murinus* E. Sim. et celles de quelques espèces restées inédites provenant de notre voyage dans l'Afrique australe en 1893.

Les espèces de ce genre peuvent se répartir en deux groupes.

Sectio 1a.

Pedes antici breves et parum robusti, superne pilis pronis simplicibus parce vestiti. Pedes postici numerosissime aculeati, femoribus ad marginem apicalem aculeis robustis sat brevibus 4 vel 5, transversim seriatis, patellis, tibiis metatarsisque superne et in lateribus aculeis sat brevibus et suberectis pluriseriatis, tibiis metatarsisque subtus utrinque aculeis oblique divaricatis gracilioribus et multo longioribus (praesertim interioribus metatarsorum) seriatis (3 vel 4) instructis, tarsis supra muticis, subtus utrinque, saltem in dimidio apicali, aculeis sat brevibus seriatis munitis. Clypeus area oculorum tota paulo angustior, verticalis planus, in medio setis spiniformibus validis longis sed iniquis et erectis, aream mediocrem occupantibus munitus. Oculi medii antici lateralibus paulo minores. Pedes-maxillares feminae tibia intus aculeis uniseriatis binis longis, basali setiformi apicali robustiore, tarso supra ad apicem atque intus, usque ad basin, crebre et valde aculeato.

#### *Caesetius flavoplagiatus,* sp. nov.

♀. Long. 8 mm. Cephalothorax longus, fere parallelus, antice convexus, laevis, laete rufulus et albo-pilosus sed utrinque vitta marginali nigra et subglabra cinctus. Clypeus verticalis, planus, area oculorum mediorum paulo angustior vel saltem haud latior, in medio setis validis nigris paucis munitus. Oculi antici in lineam procurvam, inter se fere aequidistantes, medii rotundi lateralibus ovatis saltem 1/8 minores. Oculi quatuor medii aream angustam et subparallelam, plus duplo longiorem quam latiorem, occupantes, antici posticis vix majores, spatio inter posticos oculo minore. Abdomen longe oblongum, supra nigrum, nigro flavidoque pilosum, macula anteriore, macula apicali et utrinque, prope medium, macula laterali, maximis dilutioribus et crebrius flavido-pilosis decoratum, subtus fulvo-testaceum, minute et parce fusco-atomarium et albido-pilosum. Chelae rufulae, setis nigris spiniformibus, intus validioribus et densioribus munitae. Sternum fulvo-rufulum, laeve, parce albido-pilosum. Pedes pallide fusco-rufuli, albido-pilosi, femoribus obscurioribus fere nigris, antici posticis multo breviores et graciliores. Plaga genitalis fusco-castanea, nitida, haud latior quam longior, postice rotunda, fovea magna, longitudinali et parallela, postice truncata, septum abbreviatum et utrinque carinulam tenuissimam et curvatam includente, impressa.

Petit Namaqualand: Steinkopf.

#### *Caesetius murinus* E. Simon.

*Caesetius murinus* Simon, in: Ann. Soc. ent. France, 1893, p. 316.

♀. Long. 8,5 mm. Cephalothorax utrinque niger et subglaber, parte cephalica dilutiore rufescenti, pilis luteo-albidis pronis sat crebre vestita. Clypeus verticalis planus, area oculorum mediorum latior, setis

spiniformibus nigris, sat longis, erectis et curvatis et utrinque setis longissimis paucis vestitus. Oculi antici in lineam procurvam, inter se fere aequidistantes, medii rotundi lateralibus ovatis fere duplo minores. Oculi quatuor medii inter se subaequales, aream angustam vix duplo longiorem quam latiorem et antice quam postice paulo angustiorem occupantes, spatio inter posticos oculo saltem haud minore. Abdomen fusco-testaceum, breviter albido luteoque pubescens et nigricanti-punctatum, antice albidius pilosum sed in declivitate oblique nigro-marginatum, antice vitta media paulo dilutiore evanescente, prope medium punctis duobus albo-pilosis, dein macula parva triquetra, postice lineolis transversis angulosis nigris et albo-marginatis supra notatum, subtus dilutius et vittis fuscis quatuor, parum expressis munitum. Chelae fusco-rufulae, antice minute et crebre nigro-setosae subspinosae atque extus ad basin pilis albis paucis ornatae. Sternum nigrum, nitidum, nigro luteoque pilosum. Pedes fusco-rufuli, femoribus obscurioribus fere nigris, nigro-setosi, albo-punctati et subannulati. Plaga genitalis nigra, opaca, paulo latior quam longior, antice recte truncata, et fovea transversa, utrinque ad angulum tuberculum parvum nigrum includente, impressa, postice leviter attenuata.

Nous avons découvert cette espèce aux environs de Cape Town en 1893; nous l'avons reçue depuis de Port Elizabeth. Elle n'a pas été rapportée par le Dr. L. Schultze.

### *Caesetius Schultzei*, sp. nov.

♀. Long. 8 mm. A *C. murino*, cui valde affinis et subsimilis est, differt oculis anticis inter se paulo distantioribus, area mediorum angustiore, plus duplo longiore quam latiore et antice quam postice paulo angustiore, plaga genitali nigra, leviter rhomboidali, fovea magna piriformi, antice rotunda, postice valde attenuata et sulciformi, plagulam nigram subtriquetram, antice tenuiter productam, includente, impressa.

Petit Namaqualand: Kamaggas (juillet 1904).

Sectio 2a.

Pedes antici breves et robusti sed metatarsis tarsisque sat gracilibus, patellis, saltem ad apicem, tibiis metatarsisque supra setis rigidis et erectis nigris, validis sed brevissimis, creberrime vestitis, tibiis subtus setis tenuibus longis fimbriatis. Pedes quatuor postici aculeis parum robustis sed longissimis armati, femoribus supra ad apicem aculeis subsetiformibus longissimis 10—12 transversim uniseriatis, patellis tibiisque supra aculeis paulo brevioribus biverticillatis (verticillo 1° submedio, altero apicali), metatarsis aculeis parum regulariter triverticillatis et intus aculeis longissimis et erectis apice setiformibus 4 vel 5 uniseriatis armatis, tarsis plus minus aculeatis. Clypeus area oculorum tota latior, verticalis, planus vel levissime convexus, setis erectis saepe curvatis, interdum validis, interdum tenuibus, aream magnam trapeziformem occupantibus, munitus.

### *Caesetius deserticola*, sp. nov.

♀. Long. 8—10 mm. Cephalothorax utrinque obscure fuscus et subglaber, in medio, praesertim antice, dilutior, rufescens et luteo-pilosus. Clypeus altissimus, leviter convexus, sat breviter et parum dense fusco-crinitus. Oculi antici in lineam parvam, sat procurvam, inter se fere aeque et sat anguste separati, medii lateralibus paulo majores. Area mediorum circiter $^1/_3$ longior quam latior et antice quam postice paulo latior, medii antici posticis paulo majores. Abdomen fusco-testaceum, crebre flavido-sericeo-pubescens, supra omnino late nigricanti-marginatum, subtus in medio confuse obscurius. Chelae fusco-rufulae, minute et crebre nigro-crinitae, subspinosae. Sternum pedesque fulvo-rufula, cinereo albidoque pilosa, femoribus obscurioribus fere nigris, patellis anticis ad basin parce simpliciter pilosis, tarsis posticis, in dimidio apicali, aculeis iniquis, pluriverticillatis supra armatis. Pedes-maxillares fusco-testacei, tarso sat breviter piloso,

intus, in dimidio apicali aculeis parvis paucis, subtus utrinque aculeis longioribus, gracilibus et suberectis paucis armato. Fovea genitalis maxima, multo latior quam longior, utrinque obtusa, postice breviter angulosoproducta et margine lato nigro-nitido discreta, in fundo fulva, late sulcata et antice tuberculum parvum, nigrum et pilosum, includens.

Rooibank près Walfish Bay.

***Caesetius deserticola Lüderitzi,*** subsp. nov.

A typo differt magnitudine paulo minore, abdomine supra, in dimidio basali, vitta longitudinali sat angusta fusco-rufula et saepe in dimidio apicali lineola transversa minutissima ornato.

Prince of Wales Bay et Lüderitzbucht près Angra Pequena.

***Caesetius canosus,*** sp. nov.

♀. Long. 7—8 mm. Cephalothorax utrinque nigricans et subglaber, in medio dilutior et rufescens, vitta latissima, oculos anticos attingente, crebre et longe niveo-pilosa, ornatus. Clypeus altus, setis fuscis valde iniquis sat mollibus et tenuibus, nonnullis rigidis, creberrime vestitus. Oculi antici parvi aequi, in lineam sat procurvam, inter se fere aequidistantes. Area mediorum parallela, vix $^1/_3$ longior quam latior, medii antici posticis paulo majores, spatio inter posticos oculo paulo latiore. Abdomen superne pallide testaceum, crebre niveo-pubescens et nigricanti-marginatum, in dimidio basali maculis parvis sex biseriatis (3—3) valde iniquis et dissimilibus, anticis lineiformibus rectis et parallelis, medianis brevioribus et obliquis, ultimis ramosis et uncatis, prope medium macula transversim triquetra, ad apicem lineolis transversis biseriatis nigris ornatum, subtus maculis magnis iniquis et fere inordinatis marmoratum. Chelae fusco-rufulae, pilis depressis pronis cinereo-albidis, setis paucis nigris intermixtis, vestitae. Sternum fusco-rufulum, cinereopubescens et vitta media albidiore pilosa, postice acuminata, notatum. Pedes obscure fulvo-rufuli, cinereonigro-pilosi et annulis albo-pilosis cincti, fere ut in *C. deserticola*, sed tarsis posticis aculeis brevioribus et subaequis supra ad apicem et utrinque usque ad basin armatis, patella 1i paris albo-pilosa, tantum ad apicem cum tibia metatarsoque setis crassis brevibus et erectis vestita. Pedes-maxillares tibia intus aculeis longissimis trinis, tarso supra usque ad basin aculeis brevioribus numerosis et uniseriatis et subtus utrinque, praesertim ad basin, aculeis longioribus paucis armato. Fovea genitalis superficialis nigra, simplex, magna, obtuse quadrata.

Petit Namaqualand.

Nous l'avions reçu antérieurement du promontoire du Cap.

***Caesetius arenicola,*** sp. nov.

♀. Long. 7 mm. A *C. canoso*, cui valde affinis est, differt imprimis oculis anticis in lineam latiorem, parum procurvam, mediis paulo minoribus et a lateralibus quam inter se paulo remotioribus, area mediorum saltem duplo longiore quam latiore et antice quam postice vix latiore, mediis anticis posticis evidentius majoribus et spatio inter posticos oculo saltem haud latiore, clypeo setis nigris sat brevibus, validis et erectis et utrinque setis longioribus, crebre vestito, abdomine obscure fusco, antice albo-piloso sed in declivitate utrinque oblique nigro-marginato, praeterea nigricanti-pubescenti et maculis parvis albo-pilosis consperso, pone medium macula parva transversa nigra, dein macula albidiore lacinioso-triquetra notato, in lateribus maculis albis magnis sed iniquis seriatis, subtus albido-piloso utrinque nigro-variegato et subreticulato, in medio lineis binis parallelis nigris, notato, chelis fusco-rufulis, parce albo-pilosis et, praesertim intus, setis nigris munitis, sterno rufulo, laevi, ad marginem longe cinereo alboque piloso et linea media

albo-pilosa notato, tarsis posticis paulo longioribus, aculeis basin haud attingentibus, regione epigastri rufula et coriacea, fovea genitali nigra, minore, haud longiore quam latiore, antice rotunda, postice truncata cum margine obtuse crenulato, in medio plagulam parvam nigram includente.

Cette espèce n'a pas été trouvée par le Dr. L. Schultze; nous l'avons découverte en 1893 dans les dunes de Simons' Town près Cape Town, où elle vit enfoncée dans le sable.

Nota. L'espèce du Transvaal que nous avons décrite sous le nom de *Caesetius politus* (in: Ann. Soc. ent. France, 1893, p. 316) s'éloigne de ses congénères par des caractères suffisants pour devenir le type d'un genre spécial dont nous donnons ci-après les caractères.

Genus ***Tryssoclitus,*** nov. gen.

A *Caesetio,* cui affinis est (oculis posticis subsimilibus), differt cephalothorace multo longiore, glabro et nitido, clypeo angustiore nudo, oculis quatuor anticis aequis, in lineam paulo magis procurvam, pedibus anticis longioribus et gracilioribus omnino muticis, supra parce pilosis, pedibus posticis multo minus aculeatis sed patellis supra breviter et valde seriatim aculeatis. — A *Systenoplaci* differt oculis anticis in lineam minus procurvam, clypeo plus duplo angustiore, patellis quatuor posticis seriatim aculeatis (in *Systenoplaci* muticis vel fere muticis), pedibus-maxillaribus feminae paulo debilioribus etc.

Typus *T. (Caesetius) politus* E. Simon.

Subfam. **Zodariinae.**

Genus ***Diores.***

Les *Diores* paraissent remplacer dans l'Afrique australe les *Zodarion* de la région méditerranénne, dont ils ont le faciès mais avec des teintes généralement plus vives et plus variées.

Ce genre n'a été longtemps connu que par son espèce type, *D. bivittatus* E. Simon (Hist. nat. Ar., vol. I, p. 436, nota); le Rev. O. P. Cambridge en a fait connaître deux de la région du Cap, *D. cognatus* et *Simoni* (in: Ann. South Afr. Museum, vol. III, p. V, 1904, p. 147—149, pl. 9, fig. 5—6); le Dr. L. Schultze en a rapporté deux espèces que nous décrivons ci-dessous, enfin pour compléter cette révision nous ajouterons les diagnoses de deux espèces encore inédites provenant de notre voyage en 1893.

Synopsis specierum Africae australis.

1. Abdomen supra omnino nigrum vel postice, supra mamillas, minute albo-maculatum . . . . . 2.
   Abdomen supra maculatum vel vittatum . . . . . 3.
2. Oculi medii postici a lateralibus spatio oculo non multo majore distantes. Tibia pedum-maxillarium maris apophysibus binis geminatis similibus, rectis et acutis, armata (sec. Cambr.) ***D. Simoni*** Cambr.
   Oculi medii postici a lateralibus spatio oculo saltem duplo latiore distantes. Tibia pedum-maxillarium maris apophysibus binis parallelis: superiore acute lanceolata, inferiore latiore, compressa, apice haud attenuata et truncata, armata (sec. Cambr.) . . . . . ***D. cognatus*** Cambr.
3. Abdomen supra nigrum, maculis albis triquetris, uniseriatis, apicem versus sensim minoribus, ornatum 4.
   Abdomen supra album, vittis binis nigris ornatum . . . . . 6.
4. Patellae sex posticae superne spinulis biseriatis 3—3 vel 4—4 armatae. Pedes omnino luteo-testacei. Abdomen postice haud vittatum . . . . . ***D. triangulifer*** E. S.
   Patellae sex posticae superne spinulis minutissimis paucis uniseriatis armatae. Abdomen postice, supra mamillas, vitta abbreviata alba notatum . . . . . 5.
5. Pedes flavo-lutei, femoribus ad apicem minutissime fusco-notatis. Cephalothorax fulvo-aurantiacus, clypeo vitta media lata, ad marginem ampliata, fusca, notato . . . . . ***D. transvaalicus*** E. S.

Pedes pallide fulvi, femoribus apice infuscatis, anticis utrinque fusco-bilineatis, tibiis, praesertim anticis, utrinque infuscatis et subvittatis. Cephalothorax pallide fusco-rufescens, parte cephalica utrinque confuse obscuriore . . . . . ***D. vittipes*** E. S.

6. Abdomen vittis nigris dorsalibus sat angustis et rectis notatum. Cephalothorax flavo-aurantiacus. Patellae posticae spinulis paucis fere inordinatis supra armatae. Area genitalis feminae postice carinula tenui subrecta discreta . . . . . ***D. bivittatus*** E. S.

Abdomen vittis nigris dorsalibus, intus sinuose dentatis, notatum. Cephalothorax fulvus. Patellae posticae spinulis numerosis, vittam designantibus, supra armatae. Area genitalis feminae postice carinula tenui, in medio minute rufulo-dentata, discreta . . . . . ***D. radulifer*** E. S.

### ***Diores radulifer,*** sp. nov.

♀. Long. 4,5 mm. Cephalothorax fulvo-rufescens, area oculorum nigra. Oculi ordinarii, medii postici parvi, a lateralibus posticis spatio oculo non latiore distantes. Clypeus latus, verticalis, planus. Abdomen albo-testaceum, superne vittis binis parallelis nigerrimis, extremitates haud attingentibus, intus sinuose et obtuse dentatis, ornatum. Chelae fulvo-testaceae, setis spiniformibus nigris, intus densioribus, fere usque ad basin echinatae. Partes oris sternumque luteo-testacea, laevia. Pedes pallide lutei vel flavescentes, antici parcissime, postici paulo crebrius sed minute nigro-aculeati, patellis 1$^{i}$ paris muticis, reliquis superne vitta minute et crebre spinulosa armatis (in patellis 2$^{i}$ paris spinulis 7—8, in posticis 12—17). Pedes-maxillares pallide lutei. Area genitalis lutea, postice margine tenuissimo, in medio dente parvo et rufulo armato, discreta, utrinque plagula ovata fusca munita.

♂. Long. 4 mm. A femina differt pedibus longioribus, patellis posticis spinulis paucioribus et biseriatis supra munitis. — Pedes-maxillares robusti, pallide lutei, tarso bulboque fuscis; patella convexa, superne ad apicem aculeis nigris brevibus 2 vel 3 armata; tibia paulo angustiore et breviore, extus ad apicem apophysibus binis, antice secundum marginem tarsi ductis et articulo multo longioribus, inferiore sat valida, lutea apice nigra, curvata et obtusa, superiore styliformi, gracili, nigra et acuta, instructa; tarso longe ovato, apice longe acuminato et unco apicali armato; bulbo magno sat complicato.

A *D. bivittato* E. Sim., cui affinis est (oculis pedibusque subsimilibus), differt cephalothorace fulvo haud aurantiaco, vittis nigris abdominis latioribus et intus sinuose dentatis, patellis posticis feminae spinulis densioribus supra munitis, margine postico vulvae minute rufo-dentato (in *D. bivittato* recte transverso).

Petit Namaqualand: Steinkopf.

Kalahari: Kang, Khakhea.

### ***Diores triangulifer,*** sp. nov.

♀. Long. 4 mm. Cephalothorax fulvo-rufescens, tenuissime fusco-marginatus, parte cephalica paulo obscuriore, subtiliter et crebre fusco-reticulata, area oculorum nigra. Oculi antici ut in praecedenti. Oculi parvi medii postici a lateralibus posticis spatio oculo plus duplo majore distantes. Clypeus latus, leviter convexus. Abdomen superne nigro-lividum, in dimidio apicali maculis uniseriatis triquetris quinque, versus apicem sensim minoribus, albido-testaceis ornatum, subtus et in lateribus pallide fulvo-olivaceum. Chelae fulvo-rufulae, intus, in parte apicali, spinulis nigris sat densis et inordinatis munitae. Partes oris sternumque luteo-testacea, laevia. Pedes luteo-testacei, antici parcissime, postici paulo crebrius sed breviter nigro-aculeati, patellis 1$^{i}$ paris muticis, reliquis superne aculeis parvis biseriatis (in patellis 2$^{i}$ et 3$^{i}$ parium 3—3, in patellis 4$^{i}$ paris 4—4) armatis. Pedes-maxillares luteo-testacei. Area genitalis fovea saltem duplo latiore quam longiore, tenuiter nigro-marginata, antice emarginata et carinula tenui divisa, impressa.

A *D. Simoni* Cambr. differt abdomine superne albo-maculato, oculis mediis posticis a lateralibus distantioribus et patellis posticis supra biseriatim aculeatis (in *D. Simoni* uniseriatim aculeatis).

Herero-(Damara-)Land (sept., oct. 1903).

Nota. Les deux espèces suivantes n'ont pas été trouvées par le Dr. L. Schultze.

***D. transvaalicus,*** sp. nov.

♀ (pullus). Long. 3,5 mm. Cephalothorax fulvo-aurantiacus, parte cephalica postice leviter infuscata et subtiliter reticulata, area oculorum nigra, clypeo vitta media lata ad marginem ampliata notato. Oculi medii postici a lateralibus spatio oculo fere duplo latiore distantes. Abdomen supra nigro-lividum, versus medium maculis parvis, 2 vel 3, uniseriatis et postice, supra mamillas, vitta longitudinali, leviter sinuosa, albidis, ornatum, subtus et in lateribus album. Chelae, partes oris sternumque fulvo-aurantiaca, chelae setis spiniformibus nigris conspersae. Pedes flavido-lutei, femoribus ad apicem minute fusco-notatis, patellis sex posticis spinulis parvis nigris uniseriatis, 3, 4 vel 5, supra armatis.

Transvaal: Hamman's Kraal près Pretoria!, Makapan!

***D. vittipes,*** sp. nov.

♀. Long. 4 mm. Cephalothorax pallide fusco-rufescens, parte cephalica utrinque vitta lata obliqua confusa obscuriore munita, thoracica tenuissime fusco-marginata. Oculi medii postici a lateralibus spatio oculo duplo latiore distantes. Abdomen supra nigrum, maculis triquetris trinis uniseriatis, 1ª saepe bipartita utrinque acuminata et producta, ultima reliquis minore et postice, supra mamillas, vitta longitudinali sat angusta, albo-testaceis ornatum, subtus et in lateribus albo-testaceum sed mamillis nigro-limbatis. Pedes pallide fulvi, femoribus anticis utrinque lineis fuscis binis versus apicem coalescentibus notatis, tibiis, praesertim anticis utrinque infuscatis et subvittatis, patellis posticis spinulis parvis paucis (2, 3 vel 4) uniseriatis superne munitis. Chelae, partes oris sternumque fulvo-olivacea. Plaga genitalis magna, rufula, depressa, latior quam longior, postice carinula recta discreta, utrinque foveola crasse marginata, impressa.

Stellenbosch près Cape-town!

## Genus ***Heradida.***

***Heradida bicincta,*** sp. nov.

♀. Long. 2,5 mm. Cephalothorax ovatus, parum convexus, nitidus, flavo-aurantiacus, marginem versus late et confuse infuscatus et submarginatus. Oculi medii antici magni, nigri et convexi, inter se subcontigui, reliqui oculi parvi, albi et contigui, utrinque lineam incurvam designantes, postici alteris paulo minores. Area oculorum tota evidenter latior quam longior. Clypeus haud convexus, vix proclivis. Abdomen angustum et longum, postice obtuse truncatum, superne scuto nitidissimo nigricanti leviter reticulato, vittis transversis binis luteis, altera submedia altera apicali, secto, omnino obtectum, subtus molle, albido-testaceum, scuto inframamillari carens, regione epigastri leviter rufulo-tincta utrinque tuberculo fusco rotundo et humillimo notata. Partes oris chelaeque fulvo-rufulae. Sternum magnum, late cordiforme et convexum, nitidissimum, fulvo-aurantiacum. Pedes et pedes-maxillares pallide luteo-testacei, parce nigro-pilosi. Pedes sat breves. Pedes-maxillares robusti.

Petit Namaqualand: Steinkopf.

Espèce remarquable par son groupe oculaire beaucoup plus large que long, son bandeau plan et son scutum abdominal orné de deux bandes transverses fauves.


24*

***Heradida*** sp.?

Quelques jeunes individus d'une autre espèce, unicolore, ont été recueillis à Port Nolloth (côte de petit Namaqualand).

Genus ***Palfuria***, nov. gen.

Cephalothorax breviter ovatus, convexus, antice vix attenuatus, fronte late obtusa, clypeo area oculorum multo latiore, leviter proclivi et convexo. Oculi antici in lineam procurvam, inter se subcontigui et valde inaequales, medii nigri et convexi, lateralibus albis plus quintuplo majores. Oculi postici parvi, aequi, lateralibus anticis subsimiles, in lineam validissime procurvam, medii inter se quam a lateralibus paulo remotiores et pone medios anticos siti. Area quatuor mediorum parallela et multo latior quam longior. Abdomen globosum. Chelae latae, clypeo haud longiores, leviter retro-obliquae. Sternum convexum, haud longius quam latius, postice breviter attenuatum et inter coxas posticas subglobosas, obtuse productum. Pedes sat breves et graciles, postici atque antici inter se parum inaequales.

A *Palaestina* Cambr., cui praesertim affinis est, differt oculis mediis anticis lateralibus multo majoribus et oculis quatuor posticis in lineam multo magis procurvam. A *Mallino* differt sterno majore, coxis subglobosis, area oculorum mediorum multo latiore quam longiore etc.

***Palfuria retusa***, sp. nov.

♂ (pullus). Long. 2,5 mm. Cephalothorax fusco-rufulus, postice paulo dilutior, subtiliter coriaceus et utrinque granulis nigris parvis paucis conspersus. Abdomen globosum, supra nigerrimum et nitidum, in lateribus et subtus albido-testaceum sed postice utrinque, prope mamillas, minute fusco-notatum. Chelae fusco-rufulae, coriaceae, granulis vel dentibus parvis nigris, 4 vel 5, transversim crebre seriatis, ad apicem, supra radicem unguis, instructae. Sternum laeve, pallide fusco-olivaceum, tenuissime nigro-marginatum. Pedes albido-testacei, subpellucentes, femoribus, basi excepta, nigris, saepe lineatis, tibiis ad basin leviter infuscatis vel umbrosis.

Petit Namaqualand: Steinkopf.

## Fam. **Hersiliidae.**

Genus ***Hersiliola.***

***Hersiliola australis*** E. Simon.

*Hersiliola australis* E. Simon, Hist. nat. Ar., t. I, p. 447 (nota).

Région de petit Namaqualand: Steinkopf.

Espèce très répandue dans la Colonie du Cap et au Transvaal.

## Fam. **Urocteidae.**

Genus ***Uroctea.***

***Uroctea Schinzi*** E. Simon.

*Uroctea Schinzi* E. Simon, in: Ann. Soc. ent. France, 1887, p. 370.

Grand Namaqualand à l'Est: Keetmanshoop (1 ♀ jeune).

Découvert par le Dr. Schinz dans le pays des Mossamèdes.

***Uroctea quinquenotata,*** sp. nov.

♀. Long. 8—10 mm. Ab *Ur. Schinzi* E. Sim. differt abdomine nigro, superne maculis sat parvis albis flavidisve quinque: duabus anticis subrotundis, duabus submediis, transversim distantioribus, rotundis vel longis et obliquis, ultima apicali subquadrata vel saltem angulosa, supra decorato (in *U. Schinzi* abdomine supra atro-cinereo, testaceo-atomario, maculis quatuor obscure testaceis, parum expressis notato, subtus dilutiore), sterno fusco, pedibus-maxillaribus pedibusque fulvo-rufulis, femoribus subtus dilutioribus, tarso pedum-maxillarium apice fusco (in *U. Schinzi* sterno fulvo, pedibus castaneis, coxis femoribusque dilutioribus). — Ab *U. Durandi* Walckenaer, cui magis affinis et subsimilis est, differt abdominis macula apicali reliquis paulo majore atque angulosa (in *U. Durandi* minore et punctiformi), area genitali rufula et rugosa, fovea anguste longitudinali, multo longiore quam latiore, ut in *U. Schinzi* impressa (in *U. Durandi*, fovea simplici ovato transversa).

Petit Namaqualand: Steinkopf (juillet 1904), Kamaggas (juillet 1904).

***Uroctea semilimbata,*** sp. nov.

♀. Long. 12 mm. Ab *U. quinquenotata* differt magnitudine paulo majore, oculis mediis anticis inter se distantioribus, pedibus posticis, saltem metatarsis tarsisque numerosius aculeatis, abdomine supra nigro, antice maculis albis binis ovatis ornato, in dimidio apicali vitta semicirculari, antice utrinque ampliata, marginato, subtus paulo dilutiore, sterno, chelis, pedibus-maxillaribus pedibusque obscure fulvo-olivaceis.

Sud-Herreroland (sept.-oct. 1903).

## Fam. **Ammoxenidae.**

### Genus *Ammoxenus.*

***Ammoxenus psammodromus,*** sp. nov.

♀. Long. 5 mm. Ab *A. coccineo* differt cephalothorace albido-luteo, vittis binis latis et dentatis olivaceis nigro-cinereo-pilosis (haud rubris) notato, abdomine supra nigerrimo (haud rubro) omnino niveo-marginato et vitta media sat angusta postice acuminata, interdum leviter crenulata, nivea seu leviter flavescenti-tincta omnino secto, subtus albido utrinque late et oblique nigro-marginato (in *A. coccineo* subtus omnino albo). — Ab *A. Pentheri* E. Sim. abdomine supra haud transversim segmentato subtus albo et nigro-marginato (in *A. Pentheri* subtus olivaceo et antice linea transversa dilutiore notato). — Chelae pedesque pallide lutei, ut in *A. coccineo* aculeati.

Bechuanaland-protectorat: Kang, Khakhea dans le Kalahari.

***Ammoxenus multosignatus,*** sp. nov.

♀. Long. 4,5—5 mm. A praecedenti, cui affinis est, differt vittis cinereis et dentatis cephalothoracis angustioribus, abdomine supra pallide fulvo-testaceo et albo-pubescenti, utrinque antice maculis longis valde curvatis et sinuose semicircularibus, dein maculis plurimis longis, transversis obliquisve fusco-olivaceis vittaque media dilutiore, postice acuminata et saepe aurantiaco-tincta notato, subtus albo, rarius utrinque, prope mamillas, confuse fusco-notato. — Chelae pedesque pallide lutei, ut in praecedenti aculeati.

Hereroland.

Bechuanaland-protectorat: Kang et Khakhea dans le Kalahari.

Nota. D'après les observations du Dr. L. Schultze, le cocon ovigère des *Ammoxenus* est formé de deux valves très inégales, l'inférieure de tissu blanc et lisse est tout à fait plane, circulaire et disciforme,

débordant la supérieure en forme de frange; celle-ci, de tissu léger et un peu agglutinatif, comme le prouvent les particules de terre qui y adhèrent, est très convexe, hémisphérique ou même un peu plus haute que large. Son tissu est assez transparent pour permettre de distinguer les jeunes, au nombre de 12 à 15.

## Fam. **Pholcidae.**

### Genus *Smeringopus.*

#### *Smeringopus elongatus* (Vinson).

*Pholcus phalangioides* Doleschall, in: Ac. S. S. Ind. Neerl., vol. V, 5, 1859, p. 47.
„ *elongatus* Vinson, Ar. Réun. etc., 1864, p. 135.
„ *tipuloides* L. Koch, Ar. Austr., 1872, p. 281, tab. 23, fig. 5.
„ *distinctus* Cambridge, in: J. Linn. Soc., t. X, 1876, p. 380, tab. 2, fig. 28—30.
„ *margarita* Workman, in: Ann. Mag. Nat. Hist., 1878, p. 451, tab. 18, fig. 1—2.

Bechuanaland: Mafking.

Espèce répandue dans presque toutes les régions chaudes de l'ancien monde.

#### *Smeringopus hypocrita,* sp. nov.

♀. Long. 6 mm. Cephalothorax paulo latior quam longior, in medio profunde impressus, albido-testaceus, parte cephalica, pone oculos, lineolis binis parvis et parallelis, thoracica vitta media postice sensim ampliata et longe triquetra, utrinque maculis marginalibus binis ramosis, clypeo sub oculis lineolis binis subcontiguis, nigricanti-olivaceis, notatus. Oculi postici, superne visi, in lineam subrectam (vix recurvam), medii spatio oculo non multo latiore inter se distantes. Oculi antici in lineam sat recurvam, inter se appropinquati, laterales a mediis spatio oculo multo minore separati, medii evidenter minores. Area quatuor mediorum longior quam postice latior. Abdomen longe cylindraceum, postice haud prominulum, superne albido-cinereum, sat longe albido-crinitum et maculis nigris iniquis parum regulariter triseriatis ornatum, subtus albidum, postice, ante mamillas, linea longitudinali parva nigra notatum, regione epigastri (haud plane adulta) rufula, pilosa et convexa. Chelae, partes oris sternumque pallide fusco-olivacea, hoc confuse fulvo-marmoratum. Pedes longissimi, tenuiter et sat longe pilosi, pallide luteo-testacei, versus extremitates leviter et sensim obscuriores, femoribus tibiisque ad apicem albidioribus sed annulo subapicali fusco cinctis. Pedes-maxillares albidi, longe et inaequaliter nigro-criniti, tibia patella longiore, tarso infuscato tibia minore, acuminato.

Petit Namaqualand: Steinkopf, Kamaggas.

Grand Namaqualand: Kubub.

Cette espèce est anormale par ses yeux beaucoup plus resserrés que ceux du *Smeringopus elongatus*, les postérieurs en ligne presque droite avec l'intervalle des médians à peine plus large que leur diamètre.

#### *Smeringopus atomarius,* sp. nov.

♀. Long. 6 mm. Cephalothorax paulo latior quam latior, luteo-testaceus, parte cephalica, pone oculos, lineolis binis appropinquatis et leviter curvatis, thoracica vitta media postice valde ampliata et triquetra, atque utrinque linea marginali tenui et interrupta maculisque submarginalibus magnis, valde ramosis et punctatis, nigricantibus, notatus, clypeo, sub oculis, vittis binis nigris, subcontiguis notato. Oculi postici superne visi, in lineam recurvam, medii ovati, spatio oculo vix $^1/_3$ latiore inter se distantes, quatuor antici in lineam magis recurvam, magni, aequi, medii a lateralibus anguste separati. Area mediorum non multo longior quam postice latior, medii antici posticis paulo majores. Abdomen longum et cylindraceum, postice haud pro-

minulum, pallide testaceo-lividum, superne maculis angulosis et iniquis crebre uniseriatis et utrinque zonis latis et obliquis, punctatis et lineatis, nigricantibus vel fuscis ornatum, subtus minutissime et parcissime nigro-atomarium et lineatum et postice, ante mamillas, lineola parva, notatum, regione epigastri infuscata et utrinque nigro-marginata. Chelae fulvae, antice, prope marginem interiorem late nigro-vittatae. Sternum nigrum, crebre et inaequaliter fulvo-guttulatum. Pars labialis nigra. Laminae fulvae ad apicem nigro-vittatae. Pedes longissimi, pallide fulvo-testacei, femoribus cunctis crebre nigricanti-atomariis et minute maculatis, patellis infuscatis, femoribus tibiisque ad apicem sat late albis, annulo apicali minutissimo annuloque subapicali paulo latiore nigris cinctis. Pedes-maxillares albo-testacei, femore, patella tibiaque ad apicem minutissime nigro-notatis, tibia patella longiore, cylindracea, tarso tibia breviore apice acuminato et piloso, fusco-rufulo.

Hereroland: Rooibank près Walfish Bay, Otjimbingwe.

Bechuanaland-protectorat: Lehututu, Kang dans le Kalahari.

Cette espèce offre le caractère exceptionnel d'avoir les yeux médians antérieurs aussi gros que les latéraux et plus gros que les médians postérieurs.

## Fam. **Theridiidae.**

### Genus *Theridion.*

#### *Theridion Purcelli* O. P. Cambridge.

*Theridion Purcelli* O. P. Cambridge, in: Ann. South Afr. Museum, vol. III, pars V, 1904, p. 159, fig. 2.

Rooibank près Walfish-Bay.

Décrit de Salt River flats près du Cap.

### Genus *Latrodectus.*

#### *Latrodectus geometricus* C. Koch.

*L. concinnus* O. P. Cambridge, loc. cit., 1904, p. 152, tab. 10, fig. 3—4.

Forma obscura.

Petit Namaqualand: Kamaggas, Steinkopf.

Grand Namaqualand: Kubub.

Espèce répandue dans presque toutes les régions chaudes du monde.

#### *Latrodectus renivulvatus* Dahl.

*Latrodectus renivulvatus* Dahl, in: Sitz.-Ber. Gesell. naturf. Fr. Berlin, 1902, No. 2, p. 45.

Cephalothorax pedesque nigri, metatarsis tarsisque dilutioribus fulvo fuscove rufulis. Abdomen magnum et globosum, nigerrimum, antice in declivitate atque in lateribus punctis maculisque parvis laciniosis obscure testaceis, inordinatis et saepe confusis plerumque ornatum. Fovea genitalis transversa, postice carinula subrecta rufula et acuta discreta.

A *L. tredecim-guttato*, cui subsimilis est, praesertim differt tegumentis abdominis pilis rigidis curvatis multo minoribus conspersis.

Petit Namaqualand: Steinkopf, Kamaggas.

Grand Namaqualand: Kubub.

Genus ***Steassa,*** nov. gen.

Oculi cuncti sat magni et conferti, quatuor antici in lineam vix procurvam, medii leviter prominuli nigri et rotundi, lateralibus ovatis vix majores, quatuor postici, superne visi, in lineam leviter recurvam, medii a lateralibus quam inter se vix remotiores, quatuor medii aream subquadratam occupantes, laterales utrinque aequi et contigui. Pars labialis dimidium laminarum haud attingens. Sternum postice acuminatum, haud productum et coxae $4^i$ paris inter se contiguae.

A *Steatoda*, cui praesertim affinis est, differt oculis anticis inter se subaequis in lineam vix procurvam, a *Teutana* differt oculis posticis in lineam procurvam et area mediorum subquadrata, antice haud angustiore.

***Steassa mormorata,*** sp. nov.

♀. Long. 4 mm. Cephalothorax fusco-rufescens, subtilissime coriaceus et parce setosus. Clypeus area oculorum paulo latior vel saltem haud angustior, convexus sed sub oculis depressus. Abdomen magnum et convexum paulo longius quam latius, antice posticeque obtusum, nigricanti lividum, antice in declivitate arcu sat angusto cinctum, superne maculis biseriatis 3—3, anticis majoribus, postice macula transversa et utrinque in lateribus maculis binis albido-lividis, saepe confusis, ornatum. Chelae validae, laeves et nitidae, fulvo-rufulae, apice infuscatae. Partes oris fusco-rufulae, pars labialis fere nigra. Sternum fusco-rufulum, subtiliter coriaceum et granulis setiferis minutissimis paucis conspersum. Pedes robusti, obscure fulvo-rufuli, coxis cunctis femoribusque quatuor anticis, basi excepta, infuscatis, sat longe pilosi. Vulva simplex.

Petit Namaqualand: Kamaggas, Steinkopf.

Genus ***Teutana.***

***Teutana grossa*** (C. Koch).

Lüderitz-Bucht (Angra Pequena).

Espèce répandue dans presque toutes les régions chaudes et tempérées du Monde; sans doute introduite dans l'Afrique australe.

***Teutana lepida*** O. P. Cambridge.

*Teutana lepida* O. P. Cambridge, in: Ann. South Afr. Mus., vol. III, 1904, p. 154.

♀. Long. 7—8 mm. Cephalothorax fusco-rufescens vel niger, subtilissime coriaceus. Oculi antici inter se subaequales (medii vix minores) in lineam procurvam, medii, nigri et rotundi, a lateralibus, albis et ovatis, quam inter se evidenter remotiores (spatio inter medios et laterales oculo haud angustiore). Oculi postici in lineam subrectam, vix recurvam, rotundi, medii a lateralibus quam inter se remotiores, sed spatio inter medios oculo saltem haud minore. Oculi quatuor medii aequi, aream paulo longiorem quam latiorem et antice quam postice angustiorem occupantes. Clypeus area oculorum multo latior, convexus sed sub oculis depressus. Abdomen convexum, ovatum, nigro-lividum, cinereo-setosum, supra interdum concolor, interdum antice in declivitate arcu tenui semicirculari albido-marginatum, atque in dimidio apicali maculis parvis albidis longis et obliquis biseriatis subgeminatis (4—4), apicem versus sensim minoribus, ornatum, in lateribus obscure fulvo-striatum, rarius seriatim maculatum, subtus regione epigastri fusco-castanea ad rimam testaceo-membranacea, regione ventrali macula media confusa triquetra obscure rufa notata. Mamillae fusco-rufulae. Sternum, partes oris chelaeque fusco-rufula, interdum fere nigra, sternum granulis parvis setiferis conspersum sed pone partem labialem vitta longitudinali laeviore notatum. Pars labialis multo latior quam longior, apice truncata et dimidium laminarum haud attingens, laminae longae et subrectae, intus albo-testaceo marginatae. Chelae longae, laeves et nitidae, sed, praesertim intus, parce et subtilissime tranversim striatae.

Pedes longi et robusti, pallide fusco-rufuli, interdum concolores, saepius femoribus nigris et tibiis 4i paris apice nigro-annulatis, pilis sat longis, in granulis minutissimis insertis, vestiti. Plaga genitalis nigra, plana, haud foveolata, subrotunda vel ovato-transversa, vel cordiformi et tenuissime marginata.

♂. Long. 6 mm. Cephalothorax angustior et longior, validius coriaceus, parte cephalica antice sensim acclivi, thoracica antice sulco profundo semi-circulari impressa. Abdomen multo minus et angustius supra pictura alba distinctiore, subtus regione epigastri magna et convexa, nigro-nitida. Sternum valde clathrato-rugosum. Pedes lutei, femoribus tibiisque apice nigricanti-annulatis. Pedes-maxillares lutei fusco-variegati et subannulati, tibia patella paulo breviore, ad basin angustiore sed apicem versus valde ampliata, tarso tibia cum patella simul sumptis saltem haud breviore.

A *T. grossa* C. Koch, cui affinis est, praesertim differt oculis mediis anticis a lateralibus quam inter de remotioribus (in *T. grossa* aequidistantibus), oculis posticis in lineam levissime recurvam et mediis rotundis (in *T. grossa* levissime procurvam et mediis longe ovatis), parte labiali magis transversa etc.

Promontoire du Cap: Cape flats — Rooibank près Walfish-Bay — Ile Possession.

### Genus *Enoplognatha.*

#### *Enoplognatha inornata* O. P. Cambridge.

*Enoplognatha inornata* O. P. Cambridge, in: Ann. South Afr. Mus., vol. III, pars V, 1904, p. 151, tab. 10, fig. 2.

Cape flats sur le promontoire du Cap.

Nous l'avions aussi trouvé aux environs de Cape-town.

#### *Enoplognatha molesta* O. P. Cambridge.

*Enoplognatha molesta* O. P. Cambridge, loc. cit., 1904, p. 149, tab. 10, fig. 1.

Petit Namaqualand: Kamaggas, Steinkopf, en très grand nombre.

## Fam. **Argiopidae.**

### Genus *Nemoscolus.*

#### *Nemoscolus tubicola* (E. Simon).

*Cyclosa tubicola* E. Simon, in: Ann. Soc. ent. Fr., 1887, p. 373.

Lüderitz-Bucht (Angra Pequena).

En nombre immense.

Découvert autrefois à Angra Pequena par le Dr. H. Schinz.

### Genus *Argiope.*

#### *Argiope nigrovittata* Thorell.

*Argiope nigrovittata* Thorell, in: Öfvers. K. Vet. Akad. Forh., 1859, p. 300.
*Epeira caudata* Blackwall, in: Ann. Mag. Nat. Hist., 1865, p. 346.
*Argiope suavissima* Gerstaecker, in: Deckens Reise in Ost-Afrika, 1873, p. 495, tab. 18, fig. 10.

Promontoire du Cap — Hereroland: Rooibank, près Walfish-Bay — Bechuanaland-protectorat: Lehututu, Kgokong, Khakhea, dans le Kalahari.

Espèce abondamment répandue dans toute l'Afrique du sud, aussi bien à l'est qu'à l'ouest.

Genus ***Araneus.***

***Araneus kalaharensis,*** sp. nov.

♀. Long. 10—12 mm. Cephalothorax pallide luteus, crasse et longe albo-crinitus, parte cephalica parce nigro-punctata, antice late infuscata et confuse vittata, interdum fere omnino fusca. Oculi quatuor medii aream longiorem quam latiorem et antice quam postice fere duplo latiorem occupantes, postici inter se appropinquati spatio oculo plus duplo minore distantes, antici nigri posticis paulo majores et spatio oculo fere duplo majore inter se distantes. Oculi antici, antice visi, in lineam subrectam (vix recurvam), medii a lateralibus quam inter se duplo distantiores. Oculi laterales utrinque leviter prominuli, subaequales, spatio oculo saltem duplo angustiore inter se distantes. Clypeus oculis mediis anticis saltem duplo latior, retro obliquus. Abdomen magnum, antice arcuatum et utrinque obtusum, postice declive, attenuatum atque obtusum, superne fulvo-testaceum vel flavescens, leviter reticulatum, rarius infuscatum, antice maculis binis albis et tenuiter nigro-limbatis, subrotundis vel angulosis, ornatum, albido-pilosum et crinitum, subtus regione ventrali confuse dilutiore haud maculata. Chelae laeves, fulvo-olivaceae, laminae fulvo-testaceae, in medio infuscatae et subvittatae. Pars labialis nigricans, late testaceo-marginata. Sternum pallide fusco-olivaceum, versus marginem confuse dilutius, antice saepe vitta dilutiore abbreviata notatum. Pedes robusti, lutei, ad radicem aculeorum minute nigro-punctati, patellis tibiis metatarsisque fusco-variegatis et subannulatis, tarsis cunctis apice nigris, aculeis robustis sed sat brevibus, numerosissimis, pellucentibus instructi. Vulva utrinque costa nigra crassa et nitida subrecta, in medio unco fulvo et plicato, crasso, vix attenuato et obtuso, apice plugula membranacea semicirculari, excavata et marginata, munito.

*A. suedicola* E. Sim. et imprimis *A. tyloscapha* Pocock valde affinis.

Bechuanaland-protectorat: Khakhea, Severelela, Sekgoma dans le Kalahari.

## Fam. **Thomisidae.**

### Subfam. **Misumeninae.**

Genus ***Monaeses.***

***Monaeses austrinus,*** sp. nov.

♀. Long. 8 mm. Cephalothorax longus et fere parallelus, albo-cinereus, opacus, minutissime et parcissime fulvo-atomarius, setis fuscis, validis et erectis, in granulis nigris insertis, paucis, conspersus. Oculi ut in *M. paradoxo* ordinati. Abdomen angustum, antice truncatum, fere cylindraceum sed superne deplanatum, postice pone mamillas in caudam longissimam apice subacutam et plicatam, productum, cinereo-albidum, setis fulvis paucis conspersum. Chelae albidae, convexae et crinitae. Pars labialis infuscata. Sternum fusco-olivaceum. Pedes lutei, antici crebre postici parce nigricanti-atomarii, pedes antici patellis minute nigro-maculatis, tibiis maculis trinis iniquis, metatarsis macula subbasilari nigris notatis.

A *M. paradoxo*, cui valde affinis et subsimilis est, imprimis differt pedibus anticis intus nigro-maculatis, metatarsis anticis aculeis brevibus sat validis et pellucentibus 8—8 subtus armatis (in *M. paradoxo* aculeis debilioribus et paulo longioribus 4—4 vel 5—5 munitis).

Genus ***Thomisus.***

***Thomisus Schultzei,*** sp. nov.

♀. Long. 8—10 mm. Cephalothorax subtilissime coriaceus et opacus, setis parvis albis, obtusis et subclavatis conspersus, flavescens, parte cephalica lineis trinis albo-punctatis, thoracica punctis albis

inordinatis notatis, regione oculorum et clypei albo-opaca sed linea transversa fulvo-rufula, inter oculos posticos ducta, notata. Oculi fere ut in *T. albo* ordinati sed quatuor antici in lineam paulo minus recurvam et area quatuor mediorum evidentius latior postice quam longior. Clypeus proclivis, area oculorum mediorum paulo latior. Abdomen maximum, antice truncatum, postice valde ampliatum et obtuse truncatum cum angulis obtuse prominulis, omnino albo-flavescens, pilis albis obtusis minutissimis conspersum. Chelae albidae, setis validis erectis armatae. Partes oris fulvo-olivaceae. Sternum pedesque omnino flavescentia, femoribus quatuor anticis aculeo dorsali minutissimo submedio et femore 1i paris aculeo interiore simili, tibia 1i paris aculeis brevibus et pellucentibus, intus 4, extus 2, basin apicemque articuli haud attingentibus, tibia 2i paris aculeis similibus 3—1, metatarsis quatuor anticis aculeis paulo validioribus (sed basalibus reliquis minoribus) 6—6 subtus armatis (vulva haud adulta).

A *T. albo*, cui subsimilis est, differt ordine oculorum, tibiis anticis paulo magis aculeatis (in *T. albo* aculeis 2—1 vel 3—1 apicem articuli occupantibus tantum armatis).

Grand Namaqualand: Keetmanshoop.

Hereroland: entre Gawib et Salem.

Nous paraît différent des espèces de l'Afrique australe (surtout orientale) assez nombreuses, décrites dans ces derniers temps[1]).

### ? *Thomisus tripunctatus* Lucas.

Hereroland.

Détermination incertaine, le seul individu recueilli étant très jeune.

*T. tripunctatus* Lucas est l'espèce du genre la plus répandue dans toute l'Afrique tropicale occidentale, du Sénégal au Congo.

## Genus *Runcinia.*

### *Runcinia depressa* E. Simon.

*Runcinia depressa* E. Simon, in: Sitz.-Ber. Akad. Wiss. in Wien, math.-naturw. Kl., Bd. CXV, 1906, p. 1166.

Bechuanaland-protectorat: entre Khakhea et Severelela, dans le Kalahari.

Espèce très largement distribuée, car elle se trouve dans la vallée du Nil en Egypte et en Nubie et dans le Sahara algérien.

## Genus *Heriaeus.*

### ? *Heriaeus transvaalicus* E. Simon.

*Heriaeus transvaalicus* E. Simon, in: Ann. Soc. ent. Belg., t. XXXIX, 1895, p. 438.

Entre Khakhea et Severelela.

Individus jeunes de détermination incertaine.

## Genus *Xysticus.*

### *Xysticus namaquensis,* sp. nov.

♀. Long. 8 mm. Cephalothorax nigellus saepe in medio confuse rufulo-variegatus, saltem postice linea submarginali flexuosa obscure rufula parum expressa cinctus, regione clypei et oculorum anticorum fusco-rufula, subtiliter coriaceo-opacus et saltem antice granulis spiniferis conspersus, antice, saltem in regione frontali spinis sat brevibus apice leviter ampliatis et subclavatis, utrinque spinis paucis longioribus

1) Notamment *T. blandus* et *granulatus* Karsch, *anthobius, spiculosus* et *Stenningi* Pocock, *Lentzi* et *hottentota* Strand, *caffer* E. Simon.

et acutis munitus. Oculi postici in lineam valde recurvam, medii minores, inter se quam a lateralibus non multo remotiores. Oculi antici inter se fere aequidistantes, medii lateralibus fere triplo minores. Area quatuor mediorum multo latior quam longior. Abdomen breve, antice truncatum, postice ampliatum et rotundum, omnino nigro-opacum, superne minutissime et parce fulvo-pilosum et sigillis sat magnis et rotundis impressum. Chelae coriaceae, fusco-rufulae, nigricanti-marmoratae, saltem intus ad basin spinis nigris et acutis inordinatis instructae. Sternum nigrum. Pedes breves et robusti, quatuor antici fusco-rufuli, metatarsis tarsisque dilutioribus, femoribus, patellis tibiisque crebre nigro-punctatis, tibiis aculeis inferioribus validis 3—3 armatis sed aculeis lateralibus carentibus, metatarsis aculeis inferioribus validis et longioribus 4—4, extus aculeo laterali minore subbasilari intus lateralibus trinis similibus, armatis. Pedes postici femoribus luteis parcissime nigro-punctatis et apice nigro-annulatis, patellis tibiisque fuscis nigricanti-plagiatis, metatarsis tarsisque fulvis. Plaga genitalis latior quam longior, utrinque costa nitida fusco-rufula discreta, in medio fovea parva cordiformi et antice acuta, marginata, impressa.

Species sat ambigua fere inter *Xysticum* et *Oxyptilam*, ab *Oxyptila parvimanu* E. Sim., ex Africa tropica occidentali, sat affinis.

Petit Namaqualand: Steinkopf, Kamaggas.

Une autre espèce du genre *Xysticus* a été recueillie à Rooibank près Walfish-Bay, et une espèce du genre *Synaema* mais elles ne sont représentées que par des individus très immatures.

## Subfam. **Philodrominae.**

### Genus ***Philodromus.***

#### ***Philodromus vulpio,*** sp. nov.

♀. Long. 5 mm. Cephalothorax circiter aeque longus ac latus, pallide luteus, versus marginem leviter et sensim obscurior, regione oculorum et clypei albido-opaca et parte cephalica, pone oculos confuse albo-lineata, crasse albo luteoque pubescens. Oculi postici inter se fere aequidistantes, medii lateralibus paulo minores. Oculi antici in lineam valde procurvam, medii vix minores inter se quam a lateralibus vix remotiores. Area oculorum mediorum multo longior quam postice latior, antici posticis paulo majores. Oculi laterales antici a mediis posticis quam ab anticis duplo distantiores. Clypeus subverticalis, area oculorum mediorum circiter aequilatus. Abdomen sat longe ovatum et convexum, albido-testaceum, fulvo-rufulo-atomarium, antice vitta longitudinali rhomboidali et obtusa, fusco-cinerea, postice utrinque maculis binis ovatis vel subrotundis albis et fulvo-limbatis notatum, omnino albo-pubescens et setis albis, longis, validis subspiniformibus conspersum. Chelae fulvae, setis albis, crassis et obtusis conspersae. Sternum latum, albido-opacum, crebre albo-pilosum. Pedes longi, lutei, ad radicem aculeorum minutissime nigro-punctati, tibiis cunctis supra et ad basin nigro-notatis, albo-pilosi, aculeis longis nigris ordinariis armati. Area genitalis antice fovea superficiali cordiformi testacea, postice margine fusco sat lato, minute exciso et sulcato, munita.

Petit Namaqualand.

### Genus ***Thanatus.***

#### ***Thanatus Purcelli,*** sp. nov.

♀. Long. 7—8 mm. Cephalothorax vix longior quam latior, fulvo-testaceus marginem versus leviter obscurior, parte cephalica postice confuse infuscata, albido-luteo-pubescens. Oculi medii postici a lateralibus quam inter se evidenter remotiores et paulo minores. Oculi medii antici a lateralibus quam inter se remotiores et paulo minores. Area oculorum mediorum paulo longior quam postice latior. Oculi laterales

antici a mediis posticis quam ab anticis circiter duplo remotiores. Clypeus leviter proclivis, area oculorum mediorum saltem aequilatus. Abdomen oblongum, fulvo-testaceum, antice vitta longitudinali rhomboidali, utrinque angulosa, postice acuta, fusca, notatum, albido-flavescenti-pilosum, parce et longe nigro-setosum. Chelae, sternum pedesque omnino lutea et albo-pilosa, pedes aculeis longis ordinariis armati. Area genitalis fovea superficiali latior quam longior et postice margine piloso, plagulam mediam parvam testaceam includente, impressa.

♂. Long. 6 mm. Paulo minor, pedes longiores versus extremitates sensim obscuriores. Pedes-maxillares lutei, tarso vix infuscato, femore supra ad apicem triaculeato, patella parallela vix longiore quam latiore setis validis nigris binis munita, tibia patella paulo breviore, setis validis longioribus binis, altero superiore altero interiore, munita, extus, ad marginem apicalem, oblique secta, carinula et apophysi fusca parva, compressa et truncata instructa, tarso parvo, anguste ovato, bulbo ovato sat convexo, prope medium dentibus binis, basali acuto altero obtuso, styloque apicali nigro sat longo, munito.

*Th. formicino* Cl. et *vulgari* E. Simon, ex Europa, sat similis.

Cape flats sur le promontoire du Cap.

### *Thanatus Luderitzi,* sp. nov.

♀. Long. 5 mm. Cephalothorax haud vel vix longior quam latior, cinereo-fuscus, albido-atomarius, vitta media latissima, antice, pone oculos, linea cinerea secta et parcissime fusco-punctata et utrinque vitta marginali latissima et valde dentata albido-luteis, crasse et longe niveo-pilosis, ornatus. Oculi postici inter se aequidistantes, medii paulo minores. Oculi medii antici lateralibus evidenter minores et inter se quam a lateralibus saltem $^1/_3$ remotiores. Oculi quatuor medii inter se aequi, aream paulo longiorem quam postice latiorem occupantes. Oculi laterales antici a mediis posticis quam ab anticis plus duplo remotiores. Clypeus area oculorum mediorum saltem aequilatus, leviter proclivis. Abdomen oblongum, albido-testaceum, omnino crebre niveo-pubescens, supra antice vitta acute rhomboidali obscuriore, cinereo-pilosa et tenuissime fulvo-rufulo-marginata, postice vitta foliiformi lobata, vix expressa et linea alba secta, ornatum. Pedes sat longi, lutei et albo-pilosi, femoribus superne leviter fusco-variegatis et, praesertim posticis, annulo fusco subapicali cinctis, tibiis cunctis superne ad basin minute nigricanti-notatis, aculeis ordinariis longis armati (vulva haud plane adulta).

Lüderitzbucht (Angra Pequena).

### *Thanatus namaquensis,* sp. nov.

♀. Long. 4 mm. Cephalothorax vix longior quam latior, nigellus, opacus, parce fulvo-pilosus, vitta media latissima sed postice attenuata, dilutiore ferruginea et crebrius fulvo-pilosa, utrinque linea obliqua crebre et longe albo-pilosa limitata, ornatus, et utrinque linea marginali postice duplici albo-pilosa cinctus. Oculi medii postici a lateralibus quam inter se non multo remotiores et paulo minores. Oculi medii antici lateralibus evidenter minores et inter se quam a lateralibus paulo remotiores. Area quatuor mediorum paulo longior quam postice latior, medii antici posticis vix majores. Oculi laterales antici a mediis posticis quam ab anticis plus duplo remotiores. Clypeus oblique proclivis, area oculorum mediorum circiter aequilatus, crasse albo-pilosus. Abdomen oblongum, nigellum, superne crebre et crasse albo-pubescens, antice vitta rhomboidali nigerrima, postice vitta foliiformi obscuriore abbreviata et confusa, fulvo-pilosis, ornatum, subtus omnino crebre sed brevius albido-pilosum. Chelae fuscae, opacae, setis spiniformibus albis hirsutae. Sternum nigrum, sublaeve, sed parcissime granulosum et crasse albo-pilosum. Pedes mediocres, fusco-rufuli, femoribus fere nigris, patellis tibiisque nigricanti-plagiatis et variegatis, metatarsis

tarsisque dilutioribus et fulvis, omnino albo-pilosi, aculeis nigris numerosis ordinariis armati (vulva haud plane adulta).

A *Th. gratioso* E. Sim., ex Europa, sat similis.

Petit Namaqualand: Kamaggas.

### Genus *Tibitanus.*

#### *Tibitanus nomas,* sp. nov.

♀. Long. 6 mm. Cephalothorax paulo longior quam latior, luteo-testaceus, in medio minutissime et parce nigro-atomarius, in lateribus leviter obscurior et lineolis nigricantibus radiantibus punctatis et abbreviatis notatus, albido-pilosus. Oculi postici in lineam valde recurvam, medii a lateralibus quam inter se evidenter remotiores et paulo minores. Oculi antici subaequales, medii inter se quam a lateralibus saltem $^1/_3$ remotiores. Oculi medii inter se subaequales, aream haud vel vix longiorem quam latiorem occupantes. Oculi laterales antici a mediis posticis quam ab anticis fere duplo remotiores. Clypeus nigro-punctatus, area oculorum mediorum evidenter angustior. Abdomen longe oblongum, pallide luteo-testaceum et albo-pubescens, supra punctis nigris, in medio et praesertim in lateribus densioribus conspersum, subtus punctis paucis, regulariter quadriseriatis notatum. Chelae fulvae, valde nigro-punctatae. Sternum luteum, in medio parce et minutissime nigro-atomarium, antice, praesertim prope angulos, parce granulosum. Laminae ad marginem exteriorem nigro-rugosae. Pedes sat breves, lutei, metatarsis tarsisque rufescenti-tinctis, seriatim nigro-punctatis, femoribus posticis ad apicem tibiisque in dimidio basali late nigricantibus, aculeis paucis armati, metatarsis anticis tibiis evidenter brevioribus. Fovea genitalis rufula, latior quam longior, utrinque margine tenui semicirculari discreta, in medio septo testaceo, antice acuminato, divisa.

A *T. sexlineato* E. Simon, ex Guinea, differt cephalothorace breviore pilis rubris carente, abdomine haud rubro-lineato, plaga genitali foveolata et carinata etc.

Hereroland: Salem.

### Genus *Tibellinus,* nov. gen.

A *Tibello* et *Tibitano* differt area oculorum mediorum paulo longiore quam latiore et parallela (in *Tibello* angustiore antice quam postice) tibiis anticis aculeis inferioribus longis 4—4 subtus armatis sed aculeis apicalibus carentibus (in *Tibello* aculeis inferioribus 2—2 apicalibusque binis parvis munitis.)

#### *Tibellinus australis,* sp. nov.

♀. Long. 7 mm. Cephalothorax longus, pallide luteus, linea media angusta et integra vix obscuriore sed nigro-atomaria sectus et utrinque versus marginem parcius nigro-atomarius. Oculi postici in lineam latam, validissime procurvam, medii a lateralibus quam inter se plus duplo remotiores et paulo minores. Oculi antici subaequales, in lineam valde procurvam, medii inter se quam a lateralibus remotiores. Oculi quatuor medii inter se subaequales, aream parallelam, longiorem quam latiorem occupantes. Oculi laterales antici a mediis posticis quam ab anticis vix remotiores. Clypeus subverticalis area oculorum mediorum paulo angustior. Abdomen angustum et longum, parallelum, antice emarginatum, luteo-testaceum, saltem postice linea tenui fusca notatum, superne albo-flavescenti inferne albo-pubescens. Chelae luteae albido-crinitae. Sternum pallide luteum, nitidum, parce albo-pilosum. Partes oris leviter olivaceo-tinctae. Pedes longi, luteo-testacei, ad radicem aculeorum minutissime nigro-punctati, aculeis albidis pellucentibus muniti, tibiis anticis aculeis inferioribus validis et longis 4—4 et intus lateralibus minoribus binis, metatarsis leviter scopulatis, aculeis inferioribus longis 2—2 et utrinque lateralibus binis minoribus armatis sed apicalibus

carentibus. Plaga genitalis rufula, subrotunda, utrinque plagulam nitidam truncatam luteam et tenuiter nigro-marginatam includens.

Kalahari.

## Fam. **Clubionidae.**

### Subfam. **Selenopinae.**

#### Genus ***Selenops.***

#### ***Selenops Broomi*** Pocock.

*Selenops Broomi* Pocock, in: Ann. Mag. Nat. Hist., (7) vol. VI, 1900, p. 331.

Petit Namaqualand: Steinkopf.

Cette espèce qui appartient au second groupe du genre *Selenops* dont le type est *S. atomarius* E. Simon (cf. Hist. nat. Ar., vol. II, p. 27) a été décrite de la même région.

### Subfam. **Sparassinae.**

#### Genus ***Eusparassus.***

Quelques très jeunes individus, non déterminables, ont été recueillis à Steinkopf.

#### Genus ***Olios.***

Quelques très jeunes individus, non déterminables, ont été recueillis dans le désert de Kalahari.

### Subfam. **Clubioninae.**

#### Genus ***Clubiona.***

#### ***Clubiona nollothensis,*** sp. nov.

♀. Long. 6,2 mm. Cephalothorax late ovatus, convexus, luteo-testaceus, regione frontali antice sensim infuscata, clypei fere nigra, parte cephalica linea media, thoracica lineolis radiantibus olivaceis vix expressis, confuse notatus sed omnino albo-sericeo-pubescens. Oculi antici in lineam rectam, inter se fere aequidistantes, medii lateralibus haud vel vix majores. Oculi postici inter se aequi (vel medii vix minores) in lineam subrectam, levissime procurvam, inter se late et fere aeque separati. Oculi quatuor medii aream postice latiorem (non multo) quam longiorem occupantes, antici posticis paulo majores. Clypeus angustus. Abdomen oblongum, luteo-testaceum et albo-sericeo-pubescens, superne punctis nigris fuscisve setiferis paucis conspersum. Chelae validae et convexae, sublaeves, parce albo-pilosae et nigro-crinitae, margine inferiore sulci dentibus parvis binis, superiore dente angulari valido, reliquis minutissimis, armatis. Partes oris nigro-castaneae. Sternum luteo-testaceum, antice leviter obscurius. Pedes sat breves, lutei, parcissime fusco-atomarii atque ad radicem aculeorum minute nigro-punctati, patellis tibiisque ad basin minute fusco-notatis et subannulatis, aculeis longis armati, tibiis anticis aculeis inferioribus longis 2—2 et utrinque, in dimidio apicali, linea scopulata munitis, metatarsis subtus crebre scopulatis et aculeis basilaribus binis paulo validioribus armatis, tibiis quatuor posticis aculeis inferioribus binis uniseriatis, 2° longiore, apicalibus binis et utrinque lateralibus binis longis armatis, metatarsis posticis longe et numerose aculeatis. Plaga genitalis rufula, semicircularis, depressa, antice margine nigro et curvato in medio ampliato, postice margine tenui et recto, discreta.

Petit Namaqualand: Port Nolloth.

Espèce remarquable par son céphalothorax convexe et le groupe de ses yeux médians à peine plus large que long, faisant presque le passage des *Clubiona* aux *Philisca*.

### *Clubiona aspidiphora*, sp. nov.

♂. Long. 4 vel 5 mm. Cephalothorax longe oblongus, obscure fulvo-rufulus, albido-sericeo-pilosus, regione oculari infuscata et fere nigra. Oculi antici inter se anguste et fere aeque separati, medii majores. Oculi postici in lineam leviter procurvam, inter se late distantes (medii inter se quam a lateralibus paulo distantiores). Area oculorum mediorum multo latior quam longior et postice quam antice multo latior. Clypeus angustus. Abdomen longe oblongum, cinereo-nigellum, crebre et longe albo-sericeo-pilosum, supra antice confuse rufulo-scutatum. Chelae validae, fusco-rufulae, valde crinitae. Partes oris fusco-castaneae. Sternum pallide fusco-rufulum, laeve, albido-pilosum. Pedes fulvi, albido-pilosi, postici leviter fusco-variegati et subannulati, tibiis quatuor anticis aculeis tenuibus et longis 2—2 subtus armatis, metatarsis scopulatis, aculeis basilaribus binis similibus munitis. Pedes postici valde et numerose aculeati, tibiis aculeis lateralibus inferioribusque munitis, tibia 3i paris aculeis inferioribus binis uniseriatis armata. Pedes-maxillares fulvi, tarso infuscato et rufulo, femore supra ad apicem aculeis $\frac{2}{1}$ munito, patella longiore quam latiore et subparallela, tibia patella circiter aequilonga, ad basin paulo angustiore, intus setis spiniformibus longis plurimis ornata, extus ad marginem apicalem apophysi parva nigra fere setiformi tantum armata, tarso angusto et obtuso, bulbum superante, bulbo simplici ad apicem convexo et subtruncato.

Petit Namaqualand: Kamaggas.

Cette espèce, dont le mâle seul a été recueilli, offre le caractère exceptionnel de présenter un scutum abdominal coriacé analogue à celui des *Echemus* et *Scotophaeus* de la famille des Drassidae; elle se fait aussi remarquer par la grande simplicité de son armature tibiale.

## Genus *Chiracanthium*.

### *Chiracanthium simplicitarse*, sp. nov.

♂. Long. 6 mm. Cephalothorax ovatus, sat humilis, fronte mediocri, fulvo-rufulus, area oculorum mediorum infuscata antice fere nigra, laevis, albido-sericeo-pilosus. Oculi antici in lineam rectam, inter se fere aequidistantes, medii leviter prominuli, lateralibus fere duplo majores. Oculi postici mediocres, aequi, in lineam vix procurvam, medii a lateralibus quam inter se vix remotiores. Oculi quatuor medii aream multo latiorem quam longiorem et antice quam postice vix angustiorem occupantes, antici posticis fere duplo majores. Clypeus angustus. Abdomen oblongum, omnino luteo-cinereo-testaceum et albido-sericeo-pilosum. Chelae longae et angustae, haud angulosae, fulvo-rufulae, apice leviter infuscatae, laeves et nitidae, sed prope medium subtilissime et parce transversim striatae. Partes oris sternumque fulvo-rufula, laevia. Pedes tenues et longissimi, lutei, patellis leviter infuscatis, pilis mollibus sat longis vestiti et aculeis nigris debilibus paucis conspersi. Pedes-maxillares pallide lutei, apophysi tibiali tarsoque nigricantibus; femore longo, leviter curvato, mutico; patella vix longiore quam latiore, fere parallela et convexa; tibia patella circiter aequilonga, apice attenuata, extus apophysi maxima, articulo longiore, oblique erecta et antice curvata, crassa et obtusa, extus convexa, intus deplanata, insigniter armata; tarso longe oblongo, ad basin breviter attenuato et mutico (apophysi ordinaria carente), apice longe attenuato; bulbo nigro, longe ovato, in dimidio apicali, apophysi rufula tenui et apice uncata munito.

♀. Long. 8 mm. A mari differt cephalothorace convexiore et fronte multo latiore, oculis mediis anticis et posticis a lateralibus quam inter se evidentius distantioribus, area oculorum mediorum antice quam

postice angustiore, abdomine majore et convexiore, chelis robustioribus, haud striatis, pedibus paulo brevioribus. — Plaga genitalis haud foveolata, simplex, fusco-rufula, crasse pilosa.

Petit Namaqualand: Kamaggas.

Espèce assez voisine du *Ch. clavigerum* E. Simon, du Natal, dont le tarse du mâle est également dépourvu de l'apophyse résupinée caractéristique et dont l'apophyse tibiale est également plus développée que celle des espèces ordinaires et d'une autre forme.

Ces espèces rappellent les *Strotarchus* par leurs yeux médians antérieurs plus gros que les latéraux.

### *Chiracanthium*, sp.

Bechuanaland-protectorat.

Jeunes indéterminables. Espèce certainement différente de la précédente.

## Subfam. **Liocraninae.**

### Genus *Argistes* E. S.

La découverte d'une espèce d'*Argistes* en Afrique est des plus intéressantes au point de vue de la distribution géographique car jusqu'ici ce genre n'etait connu que par une seule espèce propre à Ceylan, *A. velox* E. Sim. dont le mâle seul a été décrit.

### *Argistes africanus*, sp. nov.

♀. Long 4,5 mm. Cephalothorax laevis, pallide luteus, saltem in lateribus minutissime parce et inordinate nigro-atomarius, area oculorum mediorum antice nigra et oculis cunctis singulariter tenuissime nigro-cinctis. Oculi fere ut in *A. veloci* sed area quatuor mediorum parallela paulo latior quam longior et oculi laterales utrinque inter se distantiores. Abdomen longe oblongum, superne cinereo-testaceum, maculis nigris triseriatis, medianis subtriquetris, lateralibus longis et obliquis, ornatum, subtus albo-testaceum. Chelae, partes oris, sternum pedesque pallide lutea, chelae sternumque parcissime et minutissime nigro-atomaria, hoc tenuissime nigro-marginatum. Pars labialis infuscata. Pedes femoribus ad apicem tribiisque leviter olivaceo-tinctis, metatarsis anticis sat robustis, leviter fusiformibus et superne deplanatis, cum tibiis subtus sat crebre nigro-sericeo-setosis.

Grand Namaqualand: Lüderitzbucht.

Diffère de l'*A. velox* E. S., de Ceylan, par le groupe de ses yeux médians plus large que long, ses yeux latéraux de chaque côté plus séparés, son bandeau plus étroit, le dessin dorsal de son abdomen. Les autres caractères différentiels paraissent tenir au sexe.

### Genus *Thysanina*, nov. gen.

A *Liocrano* et *Rhaeboctesi* differt imprimis pedibus omnino muticis, metatarsis anticis breviter et crebre scopulatis, tibiis anticis metatarsisque posticis utrinque usque ad basin vitta setosa vel scopulata ornatis, cephalothorace convexiore et oculis mediis anticis reliquis oculis majoribus. A reliquis generibus sect. Liocranorum differt mamillis mediis valde compressis et pedibus muticis.

### *Thysanina serica*, sp. nov.

♀. Long 7 mm. Cephalothorax ovatus sat convexus, fronte lata, laevis, fulvo-rufulus, antice leviter et sensim obscurior, omnino albo-sericeo-pubescens. Oculi antici in lineam subrectam, medii nigri et rotundi lateralibus albis plus duplo majores, inter se anguste distantes, a lateralibus subcontigui. Oculi postici,

superne visi, in lineam leviter recurvam, inter se subaequales et fere aequidistantes. Oculi medii aream subquadratam occupantes, antici posticis multo majores. Clypeus oculis mediis anticis vix aequilatus. Abdomen oblongum, obscure cinereum sed antice paulo dilutius, superne maculis nigris triseriatis marginem anticum haud attingentibus, medianis longis et subcontiguis, lateralibus subrotundis vel angulosis distantioribus. Chelae fusco-rufulae, validae, setis nigris robustis, nonnullis spiniformibus, conspersae, margine inferiore sulci dentibus binis, 2° basali minore, interdum trinis, apicali minutissimo, armato. Partes oris fusco-rufulae pars labialis fere nigra sed apice dilutiore et rufula. Sternum fusco-rufulum, nitidissimum, postice acutum. Pedes sat longi fulvo-rufuli (vulva haud plane adulta).

♂. Long 6 mm. Femina subsimilis sed paulo minor, pedibus anticis longioribus et metatarsis anticis spinis parvis et rectis uniseriatis 5 vel 6 subtus armatis. Pedes-maxillares graciles, pallide lutei, tarso leviter obscuriore; patella vix longiore quam latiore; tibia patella paulo longiore et leviter obliqua, subtus in dimidio apicali leviter angulosa et apophysi parva, fusco-rufula et uncata armata; tarso tibia cum patella paulo longiore, haud vel vix latiore, longe attenuato sed obtuso; bulbo simplici anguste ovato.

Grand Namaqualand: Lüderitzbucht.

## Subfam. **Micariinae.**

### Genus ***Castaneira.***

Quelques très jeunes individus, se rapportant certainement à deux espèces mais non déterminables, ont été recueillis; les uns à Rooibank près Walfish-Bay, les autres à Cape flats (promontoire du Cap).

### Genus ***Copa.***

#### ***Copa agelenina,*** sp. nov.

♀. Long. 5 mm. Cephalothorax longus, pallide luteus, utrinque vitta marginali nigra angusta valde et inaequaliter dentata, superne vittis binis nigricantibus et reticulatis, antice posticeque leviter convergentibus et extus dentatis, lineaque media nigra tenuissima et abbreviata, secundum striam ducta, ornatus, saltem in partibus luteis pilis pronis breviter plumosis albo-nitidis vestitus, area oculorum nigra. Oculi antici inter se appropinquati, in lineam modice procurvam, medii lateralibus fere duplo majores. Oculi postici in lineam magis procurvam, medii inter se quam a lateralibus vix remotiores, spatio interoculari oculo non multo latiore. Area mediorum longior quam latior et antice quam postice vix angustior. Clypeus verticalis, oculis anticis paulo latior. Abdomen longe oblongum, pallide testaceo lividum supra antice vitta longitudinali lanceolata et leviter angulosa fusco-rufula et tenuiter nigricanti-marginata, utrinque vitta lata, intus crebre extus rarius fusco-atomaria notatum, pilis albidis plumosis vestitum. Chelae obscure fulvo-rufulae, fusco-variegatae et subvittatae, valde albido-crinitae. Partes oris, sternum pedesque pallide lutea, femoribus supra, ad radicem aculeorum, parce et grosse nigro-guttulatis, subtus sat crebre seriatim nigro-punctatis, pedes antici reliquis articulis confuse olivaceo-variegatis, pedes 4$^{i}$ paris reliquis multo longiores, femoribus patellisque ad apicem, tibiis in medio, late fusco-castaneo-annulatis, metatarsis omnino fusco-castaneis, femoribus anticis intus, in dimidio apicali, aculeo erecto longissimo, tibiis metatarsisque anticis subtus aculeis tenuibus et longis 2—2 instructis.

Kalahari: Sekgoma—Khakhea.

Diffère des autres espèces africaines du genre *Copa* par son bandeau étroit et par sa coloration rappelant beaucoup celle d'un *Agelena.*

## Genus *Micaria.*

### *Micaria tersissima,* sp. nov.

♂. Long. 3,5 mm. Cephalothorax longe ovatus, stria thoracica minutissima fere punctiformi et remota impressus, fusco-piceus, in medio laevis, in lateribus subtilissime coriaceus, squamulis longis pronis et acutis, antice atque in medio viridi-micantibus, utrinque roseo-nitidis subaureis et postice squamulis albis paucis, lineam parvam abbreviatam designantibus, vestitus. Oculi antici in lineam angustam valde procurvam, medii minores, inter se distantes, a lateralibus subcontigui. Oculi postici, superne visi, in lineam subrectam, medii paulo minores et inter se quam a lateralibus saltem triplo remotiores. Area mediorum paulo longior quam latior et antice quam postice angustior. Abdomen longum et cylindraceum, nigrum, superne viridi-micanti-squamulatum et paulo ante medium linea transversa alba sectum, subtus splendide roseo-cyanescente-squamulatum, antice utrinque macula angulosa et pone rimam vitta transversa albo-squamulatis, ornatum. Chelae longae, antice leviter deplanatae, fusco-piceae, coriaceo-opacae, setis validis nigris conspersae. Sternum fusco-piceum seu nigrum, coriaceum. Pedes longi et graciles sed femoribus anticis robustis, compressis et subclavatis, fusco-olivacei, coxis posticis luteis, femoribus, praesertim anticis, nigris, saltem subtus micanti-squamulatis, patellis tibiisque anticis dilutioribus, fulvis et parce albo-squamulatis, pedes quatuor antici femoribus aculeo dorsali aculeoque tenui interiore subapicali armatis, reliquis articulis muticis, pedes postici parce et debiliter aculeati. Pedes-maxillares fusco-picei apicem versus paulo dilutiores, femore setis erectis seriatis subtus armato, tibia cylindracea patella longiore, intus prope medium seta spiniformi longa munita, extus ad apicem, fere supra, apophysi acuta minutissima et gracili armata, tarso parvo tibia vix latiore et vix longiore, apice acuminato, bulbo simplici.

Petit Namaqualand: Kamaggas.

Cette espèce qui rentre certainement dans le genre *Micaria* est cependant exceptionnelle par la présence d'une très petite strie thoracique presque punctiforme; mais nous en connaissons d'autres exemples,

## Genus *Micariolepis.*

### *Micariolepis chrysis,* sp. nov.

♀. Long. 3 mm. Cephalothorax ovatus, sat convexus, niger, saltem antice et in medio squamulis micantibus viridibus igneisque decoratus. Oculi antici parvi, inter se fere aeque et anguste separati, in lineam procurvam, medii lateralibus paulo minores. Oculi postici parvi, aequi, in lineam latiorem remotam, medii inter se quam a lateralibus fere duplo remotiores. Abdomen cylindraceum, in medio leviter depresso-constrictum, supra viridi-micanti subtus splendide roseo-igneo squamulatum sed prope rimam pilis simplicibus albidis munitum. Chelae nigrae, opaceae, parce cinereo-setosae. Sternum nigro-nitidum, haud squamulatum, parce cinereo-albido-pilosum. Partes oris et pedes-maxillares nigri, patella intus aculeo longo erecto et curvato, tibia aculeis similibus 2 vel 3, armatis. Pedes graciles, albido-lutei, subpellucentes, femore 1$^{i}$ paris in dimidio basali intense nigro, reliquis fere usque ad apicem infuscatis, tibia metatarsoque 4$^{i}$ paris leviter infuscatis et olivaceis, femore 1$^{i}$ paris intus, in dimidio apicali aculeo erecto longissimo albo ad basin minute nigro, tibia subtus aculeis similibus divaricatis 2—2 (ad basin et prope medium sitis), metatarso ad basin aculeis similibus binis, instructis. Pedes sex postici omnino mutici (vulva haud plane adulta).

Petit Namaqualand: Port Nolloth.

Le genre *Micariolepis* ne renfermait jusqu'ici qu'une seule espèce, *M. dives* Lucas de l'Europe méridionale et de la région méditerranéenne occidentale.

Le *M. chrysis* en est fort voisin, il en diffère surtout par le sternum noir, les épines des pattes antérieures plus robustes et plus longues.

Subfam. **Corinninae.**

Genus ***Medmassa.***

De jeunes individus, non déterminables, ont été recueillis à Cape flats sur le promontoire du Cap.

## Fam. **Agelenidae.**

Subfam. **Cybaeinae.**

Genus ***Desis.***

Le Dr. L. Schultze a trouvé en grand nombre dans la baie d'Angra Pequena une grosse espèce marine du genre *Desis* qui correspond à la description du *D. formidabilis* O. P. Cambridge, indiqué vaguement de l'Afrique australe sans localité précise.

Je profiterai de l'occasion pour donner un tableau des espèces actuellement connus de l'Afrique australe et pour ajouter la description du *Desis Pentheri* qui n'a cependant pas été trouvé par le Dr. L. Schultze.

Synopsis specierum africae australis.

1. Oculi quatuor postici inter se fere aequidistantes. Oculi quatuor medii aream trapeziformem haud vel non multo latiorem quam longiorem occupantes. Tibiae metatarsique postici pluriaculeati . . . 2.
   Oculi medii postici et praesertim antici a lateralibus quam inter se multo remotiores et aream trapeziformem multo latiorem quam longiorem occupantes . . . . . 3.
2. Chelarum margo superior dente apicali ad radicem unguis remoto, curvato et dente 2° non minore. Oculi quatuor postici inter se subaequales (sec. Pocock) . . . . . ***D. Crosslandi*** Pocock [1]).
   Chelarum margo superior dente apicali ad radicem unguis parum remoto, dente 2° plus duplo minore. Oculi postici inter se distantiores, medii lateralibus minores . . . . . ***D. Pentheri*** E. S.
3. Pedes postici omnino mutici . . . . . ***D. formidabilis*** Cambr.
   Pedes sex postici metatarsis apice aculeatis (sec. Pocock) . . . . . ***D. tubicola*** Pocock [2]).

***Desis formidabilis*** (O. P. Cambridge).

*Robsonia formidabilis* Camb., in: Proc. Zool. Soc. London, 1890, p. 625, tab. 3, fig. 5.

♀. Long. 18—22 mm. Cephalothorax humilis, fere parallelus, fusco-rufulus, ad marginem posticum paulo dilutior, subtilissime coriaceus et opacus, utrinque subglaber, in medio et antice pilis tenuibus, longis et erectis sat crebre vestitus. Oculi medii postici et praesertim antici a lateralibus quam inter se multo remotiores. Area mediorum latior quam longior et antice quam postice fere duplo angustior. Abdomen fusco-testaceum, tenuiter cinereo-pilosum. Chelae validae, longae et proclives, cephalothorace vix breviores, rubro-castaneae, superne subtiliter coriaceae atque opacae, margine superiore sulci dentibus 5 fere aequidistantibus, 1° ad radicem unguis sat distante leviter obliquo, dente 2° 1° paulo longiore, reliquis versus basin sensim minoribus, margine inferiore dente apicali valido, conico et obtuso, dente 2° minutissimo,

1) *D. Crosslandi*, ex Zanzibar, R. I. Pocock, in: Proc. Zool. Soc. London, 1902, p. 390, fig. 78.
2) *D. tubicola*, ex Wymberg in Prom. Bonae Spei, R. I. Pocock, in: Bull. Liverp. Mus., vol. I, 1898, p. 76—77, fig. 1—3 — ibid., in: Proc. Zool. Soc. London, 1902, p. 104.

interdum vix expresso. Pedes fusco-castanei, omnino mutici, metatarsis quatuor posticis, in dimidio apicali, subtus crebre nigro-pilosis, tarsis subtus simpliciter pilosis et setis spiniformibus 4, 5 vel 6 munitis.

Lüderitzbucht près Angra Pequena (1904).

En grand nombre.

Nota. L'espèce suivante n'a pas été trouvée par le Dr. L. Schultze.

***Desis Pentheri,*** sp. nov.

♀. Long. 10 mm. Cephalothorax fere parallelus, paulo convexior, fuscus, ad marginem posticum late dilutior, subtilissime coriaceus et opacus, utrinque glaber, in medio et antice pilis brevibus munitus. Oculi medii antici a lateralibus quam inter se saltem duplo remotiores. Oculi quatuor postici inter se late et fere aeque separati, medii lateralibus minores. Oculi medii aream vix latiorem quam longiorem et antice quam postice multo angustiorem occupantes. Abdomen pallide fusco-testaceum. Chelae validae, longae et proclives, cephalothorace vix breviores, fusco-castaeae, supra glabrae et subtilissime coriaceae, margine superiore sulci dentibus 7 fere aequidistantibus, 1° (apicali) ad radicem unguis parum distante obliquo, dentibus 2° et 3° saltem duplo minore, reliquis dentibus basin versus sensim minoribus, margine inferiore dente apicali valido, conico atque acuto, dente 2° parvo. Pedes pallide fusco-testacei, tibiis metatarsisque quatuor posticis pluriaculeatis.

Port Alfred (Dr. Penther).

A *D. Crosslandi* Pocock (specie mihi ignota) chelarum margine superiore dente apicali ad radicem unguis parum remoto et dente 2° plus duplo minore, oculis posticis inter sè distantioribus, certe differt.

Subfam. **Ageleninae.**

Genus ***Tegenaria.***

***Tegenaria domestica*** (Clerck).

Grand Namaqualand: Ile Possession.

Espèce cosmopolite, certainement introduite.

Genus ***Agelena.***

***Agelena suboculata,*** sp. nov.

♀. Long. 7 mm. Ab *A. oculata* Pocock, cui valde affinis et subsimilis est, differt sterno fusco-testaceo ad marginem sensim nigricanti (in *A. oculata* obscure fusco et linea media dilutiore secto), fovea genitali septo sulcato triquetro antice acutissimo secta (in *A. oculata* septo lato et parallelo divisa).

Bechuanaland-protectorat: Khakhea, Sekgoma dans le Kalahari.

***Agelena deserticola,*** sp. nov.

♂. Long. 6—7 mm. Cephalothorax longus, pallide luteus, vittis binis antice evanescentibus, in parte thoracica sat latis, reticulatis et segmentatis nigricanti-olivaceis notatus, regione oculorum nigra, pilis plumosis niveis crebre vestitus. Oculi antici inter se appropinquati, in lineam validissime procurvam, semicircularem, medii lateralibus saltem $^1/_4$ majores. Oculi postici inter se aequales, in lineam valde procurvam, medii inter se quam a lateralibus remotiores sed spatio interoculari oculo haud latiore. Area mediorum subparallela et paulo longior quam latior, medii antici posticis majores. Clypeus sat latus, verticalis. Abdomen anguste oblongum, supra olivaceum et leviter nigro-punctatum, antice vittis binis parallelis, postice maculis parvis

biseriatis 4—4 vel 5—5 albido-opacis, maculis parvis nigris intermixtis, ornatum, subtus albido-testaceum, et supra et subtus omnino crebre niveo-plumosum. Chelae, partes oris sternumque olivacea, chelae crebre albo-crinitae et plumosae, margine inferiore sulci minute bidentato, pars labialis infuscata ad basin fere nigra, sternum breviter albo-plumosum. Pedes pallide flavescentes, albo-plumosi, femoribus maculis parvis binis fusco-olivaceis nigrisve, altera basali altera submedia, subtus notatis, aculeis tenuibus et longis armati, femoribus anticis subtus setis seriatis 4 vel 5 munitis. Mamillae pallide luteae, albo-plumosae, superiores articulo ultimo paulo obscuriore, gracili et recto, basali saltem $^1/_3$ longiore. Pedes-maxillares lutei, apice infuscati, crebre niveo-pilosi, patella tibiaque supra setis spiniformibus longissimis paucis munitis; patella superne visa paulo longiore quam latiore, extus ad marginem apicalem profunde et obtuse emarginata cum angulo inferiore in dentem nigrum, obtuse turbinatum producto; tibia brevi et transversa, subtus ad marginem apicalem leviter prominula et obtusissima; tarso magno, late ovato et convexo, apice breviter acuminato; bulbo magno fusco-rufulo, apice processu brevi, crasso, obtuso et lobato munito.

♀. Long. 7—10 mm. A mari differt magnitudine majore, abdomine majore superne maculis albidis biseriatis, inter se distantioribus notato, oculis anticis inter se minus iniquis, oculis posticis paulo distantioribus, pedibus aculeis nigris validioribus armatis, femoribus subtus haud vel vix distincte binotatis. — Plaga genitalis fusca, nitida, vix latior quam longior, tenuiter sulcata, antice foveis magnis binis ovatis et obliquis impressa.

Ab *A. oculata* Pocock, cui valde affinis est, differt imprimis sterno luteo (in *A. oculata* fusco, linea media dilutiore diviso), pedibus fere concoloribus, femoribus subtus vix distincte bipunctatis.

Ab *A. australi* E. Simon (? *A. Rhodesiae* Pocock) sterno femoribusque luteis, abdomine haud rubro-vittato et structura plagae genitalis abunde differt.

Petit Namaqualand: Kamaggas.

Grand Namaqualand: Keetmanshoop.

Hereroland: Salem.

En grand nombre.

## Fam. **Pisauridae.**

### Genus ***Euprosthenops.***

### ***Euprostenops australis*** E. Simon.

*E. australis* E. Simon, in: Ann. Soc. ent. Belg., t. XLII, 1898, p. 12.
*E. prospiciens* O. P. Cambr., in: Proc. Zool. Soc. Lond., 1907 (1908), p. 827, tab. 50, fig. 38—40.

Ab *E. bayoaniano* praesertim differt oculis quatuor mediis inter se paulo minus iniquis et aream longiorem occupantibus et structura plagae genitalis.

Bechuanaland-protectorat: Khakhea, Severelela dans le Kalahari.

Espèce répandue dans toute l'Afrique australe: la colonie du Cap, le Transvaal et le Machonaland, où elle remplace l'*E. boyoanianus* Br. Cap., de l'Afrique intertropicale.

## Fam. **Lycosidae.**

### 1. **Hippaseae.**

### ***Amblyothele*** nov. gen.

Ab *Hippasa*, cui affinis est (mamillis similibus), differt imprimis chelarum margine inferiore dentibus angularibus contiguis binis, valde iniquis, 1° apicali altero multo majore, instructo, clypeo multo angustiore,

oculis mediis anticis haud latiore, et tarsis cunctis tenuibus, simpliciter setosis haud scopulatis (in *Hippasa* tarsis anticis utrinque scopulatis).

### *Amblyothele albocincta*, sp. nov.

♂. Long. 3,5 mm. Cephalothorax ovatus, fronte angusta, fusco-olivaceus, regione oculorum nigra, parte thoracica lineolis radiantibus tenuibus et confusis notata, pilis minutissimis cinereo-argenteis conspersus et linea marginali longe niveo-pilosa cinctus. Oculi antici inter se subcontigui, in lineam subrectam, medii prominuli lateralibus saltem triplo majores. Oculi ser. 2ae spatio oculo plus duplo angustiore inter se distantes. Clypeus oculis mediis anticis saltem haud latior. Abdomen oblongum, supra nigrum, maculis magnis biseriatis et postice lineolis transversis obscure fulvis et vix expressis notatum, pilis albis ad partem plumosis omnino obtectum, subtus pallide fulvo-testaceum, longe et crebre albo-pubescens. Mamillae fulvo-olivaceae, superiores superne obscuriores, articulo apicali obtuse conico et depresso nigro. Sternum chelaeque fusco-olivacea, laevia. Pedes longi, praesertim postici, metatarsis tarsisque gracilibus, fulvo-olivacei, femoribus paulo dilutioribus, aculeis longis et tenuibus armati. Pedes-maxillares fulvi, tarso fusco-rufulo, tibia patella paulo longiore, leviter curvata (superne convexa, inferne depressa) et apicem versus leviter attenuata, tarso ovato apice acuminato, bulbo nigro convexo, a latere viso apophysi apicali perpendiculari fulva, crassa sed acuta, instructo.

Bechuanaland-protectorat: Lehututu, Kgokong dans le Kalahari.

## Genus *Chaleposa*, nov. gen.

*Anomalomma* E. Simon, Hist. nat. Ar., t. II, p. 326 (ad part. species africanae).
„ Purcell, in: Ann. South Afr. Mus., vol. III, 1903, p. 108.

Ab *Anomalommate*, cui affinis est, differt chelarum margine inferiore dentibus binis subcontiguis, aequis (*C. albiventris*) vel apicali altero minore (*C. coccineoplumosa*) tantum armato (in *Anommalomate* dentibus trinis, basali reliquis minore), mamillis superioribus articulo apicali minore et obtuso.

### *Chaleposa coccineoplumosa* (E. Simon).

*Anomalomma coccineoplumosum* E. Sim., in: Ann. Soc. ent. Belg., t. XLII, 1898, p. 24.

♀. Long. 4—5 mm. Cephalothorax niger, vitta media integra et lata, sed postice breviter acuminata, creberrime flavido-plumosa et antice leviter aurantiaco-tincta ornata, parte thoracica versus marginem longe albo-pilosa. Oculi antici in lineam valde procurvam, inter se fere aequidistantes, medii lateralibus vix majores. Oculi quatuor postici, superne visi, aream postice quam antice paulo latiorem occupantes. Abdomen breviter ovatum, superne nigellum vel fulvum crebre flavo-cervino-plumosum, maculis nigris iniquis, confuse seriatis conspersum et punctis paucis albis biseriatis notatum, in lateribus crebre albido-plumosum minutissime et parce nigro-punctatum, subtus pallide testaceum, pilis longis albido-cinereis, ad maximam partem simplicibus, vestitum. Chelae longae, fusco-piceae, intus dilutiores, subtilissime transversim striatae. Sternum fusco-olivaceum. Pedes lutei fusco nigrove annulati, antici saepe obscuriores, aculeis longis ordinariis armati. Plaga genitalis semicircularis, leviter convexa, nigra, crebre et crasse cinereo-crinita, postice attenuata, truncata, atque in declivitate foveola rufula impressa.

Bechuanaland: Kugukup.

Petit Namaqualand: Kamaggas.

Cette espèce a un large habitat car nous l'avons découverte en 1893 à Vryburg, sur la frontière du Bechuanaland et du Transvaal, nous l'avons aussi rencontrée en nombre à Kimberley et à Pretoria.

## 2. Lycoseae.

### Genus *Lycosa.*

Sectio L (ad part.) — **Arctosa.**

***Lycosa subpersonata,*** sp. nov.

♂♀. Long. 6—7 mm. Cephalothorax ovatus, fronte lata et obtusa, fusco-olivaceus vel nigellus, fulvo-cervino-pubescens, vitta submarginali dentata et saepe interrupta, parum dense albo-pilosa cinctus. Oculi antici in lineam subrectam oculorum linea 2ª paulo latiorem vel saltem haud angustiorem, medii paulo majores et inter se quam a lateralibus vix remotiores. Oculi ser. 2ae mediocres, spatio oculo circiter 1/3 angustiore inter se distantes. Area oculorum dorsalium cephalothorace multo angustior. Clypeus parvus, oculis anticis angustior. Abdomen breviter ovatum, superne nigellum, fulvo-cinereo-pilosum, antice vitta acuminata dilutiore et crebrius fulvo-pilosa et maculis albo-pilosis biseriatis, apicem versus sensim minoribus notatum, subtus dilutius et omnino flavido-pilosum. Chelae fusco-rufulae, longe et parce fulvo-cinereo setosae, margine inferiore sulci dentibus trinis, basali paulo minore, armato. Partes oris fuscae vel nigricantes. Sternum obscure olivaceum. Pedes breves et robusti sed tarsis gracilibus, tenuiter, longe et inaequaliter setosi, fulvo-olivacei, saltem in mare, late fusco-annulati, partibus fulvis albido-pilosis, tibiis anticis, aculeis apicalibus parvis exceptis, subtus muticis sed intus aculeis lateralibus parvis munitis, metatarsis anticis aculeis subbasilaribus binis brevibus apicalibusque trinis armatis. Pedes postici numerose aculeati, tibiis aculeis inferioribus 2—2, utrinque lateralibus binis longis sed aculeo dorsali minore unico, in dimidio apicali sito, munitis, tarsis anticis metatarsisque ad apicem utrinque parum dense scopulatis, tarsis posticis omnino setosis. Pedes-maxillares feminae fulvo-olivacei, maris fulvi, leviter fusco-variegati, tarso infuscato, tibia patella non multo breviore, tarso angusto, bulbo parvo simplici, dimidium basale tarsi tantum occupante. Fovea genitalis feminae trapeziformis, latior quam longior, septo lato, creberrime crinito, divisa.

*L. personata* L. Koch et *lacustri* E. Sim., ex Europa, sat similis.

Bechuanaland: Riet Tinkas.

Petit Namaqualand: Kamaggas.

Sectio J — **Trochosa.**

***Lycosa leaeniformis,*** sp. nov.

♀. Long. 16 mm. Cephalothorax ovatus, fronte obtusa et declivi, fusco-rufescens, postice fere niger, cinereo-luteo-pubescens, vitta media, in parte cephalica latissima et crebre luteo-albido-pilosa, in thoracica angustiore attenuata et sensim albidiore, vittaque marginali, lata et dentata, albo-pilosa, ornatus. Oculi antici in lineam subrectam, vix procurvam, oculorum linea 2ª paulo latiorem, medii lateralibus plus 1/3 majores. Oculi ser. 2ae mediocres, spatio oculo duplo minore inter se disjuncti. Area oculorum dorsalium multo latior quam longior sed cephalothorace multo angustior. Clypeus oculis mediis anticis paulo latior. Abdomen superne crebre albido-pubescens, in medio leviter fulvo-tinctum, antice vitta longitudinali nigra, postice leviter ampliata et truncata, dein arcubus transversis cinereis parum expressis notatum, subtus usque ad mamillas omnino nigerrimum et nigro-velutinum. Chelae robustae, nigro-castaneae, ad basin crasse albo-luteo-pilosae, praeterea parce cinereo-crinitae, margine inferiore sulci dentibus subaequis trinis, basali vix minore, armato. Partes oris sternumque nigra et nigro-pilosa, coxae utrinque dilutiores et ferrugineae. Pedes breves et robusti, pallide fulvi, metatarsis tarsisque rufulo-tinctis, breviter albido-pilosi, tibiis anticis in dimidio apicali scopulatis, tibia 1i paris subtus mutica vel aculeo setiformi subbasilari tantum munita, aculeo laterali interiore subapicali brevi sed robusto armata, tibia 2i paris aculeis inferioribus setiformibus

1—2 aculeisque lateralibus interioribus brevibus et robustis binis, metatarsis usque ad basin crebre scopulatis, aculeis paucis minutissimis munitis. Pedes postici valde et numerose aculeati sed tibiis aculeo dorsali unico, in dimidio apicali sito, munitis. Fovea genitalis mediocris subquadrata, septo lato fere parallelo, antice subtilissime carinato, postice truncato cum angulis leviter prominulis atque acutis, omnino divisa.

Species insignis fere inter *Trochosam* et *Leaenam*.

Bechuanaland-protectorat: Severelela dans le Kalahari.

### *Lycosa Purcelli*, sp. nov.

♀. Long. 13 mm. Cephalothorax crassus, fronte lata et obtusa, nigro-castaneus, vitta media latissima crebre cervino-pilosa vittaque marginali dentata, antice in genis ampliata, albido-pilosa, notatus, parte thoracica lineolis radiantibus inordinatis, cervino-pilosis, notata. Oculi antici in lineam leviter procurvam, paulo latiorem quam oculorum ser. 2ae, inter se fere aequidistantes, medii lateralibus saltem 1/3 majores. Oculi postici sat magni, spatio oculo circiter 1/3 angustiore inter se distantes. Area oculorum dorsalium evidenter latior postice quam longior et cephalothorace multo angustior. Clypeus oculis anticis evidenter latior. Abdomen superne omnino crebre albido-cervino-pubescens immaculatum, sed in lateribus crebre albo-punctatum, subtus usque ad mamillas nigrum. Chelae validae, nigrae, cinereo-albido-pilosae (ad basin densius), margine inferiore sulci dentibus mediocribus binis, inter se distantibus armato. Partes oris sternumque nigra. Pedes robusti, nigricantes, cinereo-albido-pubescentes, tibiis anticis aculeis inferioribus debilibus 2—2, apicalibusque minoribus armatis sed lateralibus carentibus, metatarsis usque ad basin crasse scopulatis, tibiis posticis aculeo dorsali unico valido et longo, in dimidio apicali sito, armatis. Fovea genitalis latior quam longior, obtuse triquetra vel trapezoidali, septo tenui, antice acuminato sed postice ad marginem ampliato et triquetro, divisa.

*L. leaeniformi* sat affinis.

Petit Namaqualand: Kamaggas.

### *Lycosa Lüderitzi*, sp. nov.

♀. Long. 12—15 mm. Cephalothorax ovatus, fronte lata et obtusa, fusco-olivaceus vel rufescens, cinereo-olivaceo-pubescens, parte cephalica, praesertim postice dilutiore et albido-luteo-pilosa, thoracica vitta media sat angusta postice acuminata et utrinque vitta submarginali parum expressa et sinuosa, dilutioribus et albido-pilosis, notata. Oculi antici in lineam rectam seu vix procurvam oculorum linea secunda circiter aequilatam, inter se anguste et fere aeque separati, medii majores. Oculi ser. 2ae sat magni, spatio oculo plus 1/3 minore inter se distantes. Clypeus oculis mediis anticis vix latior. Abdomen oblongum, superne cinereo-olivaceum, luteo nigroque pubescens, ad marginem anticum maculis binis subgeminatis dein vitta longitudinali angusta et acuminata medium haud attingente, pallide luteis ornatum, subtus omnino luteo-testaceum. Chelae validae, subtilissime et inordinate transversim rugatae, nigrae, cinereo-nigro-setosae, ad basin et extus parce albido-luteo-pilosae, margine inferiore sulci dentibus trinis valde iniquis, apicali reliquis multo minore saepe obsoleto. Partes oris fusco-castaneae, laeves, laminae apice albido-marginatae. Sternum nigro-olivaceum in dimidio anteriore linea tenui testacea sectum, nigro-pilosum. Pedes robusti, lutei, coxis olivaceis, tibiis ad apicem, metatarsis tarsisque obscurioribus et rufulo-tinctis, tibia 1i paris aculeo parvo laterali interiore, in dimidio apicali sito, tibia 2i paris aculeis lateralibus interioribus binis munitis, metatarsis anticis breviter scopulatis, aculeis inferioribus 2—2, basalibus longioribus, apicalibusque trinis armatis, pedes postici numerose aculeati, tibiis superne aculeis binis, basali setiformi, munitis, tarsis cunctis parum robustis, anticis utrinque crebre subtus parce scopulatis, posticis omnino crebre setosis. Fovea genitalis rufula, paulo latior quam

longior, antice rotunda, postice utrinque ampliata et rotunda, septo sat lato, antice carinato, postice attenuato sed ad marginem posticum abrupte ampliato et T inversum, utrinque ad angulum leviter prominulum, designante, divisa.

♂. Long. 8—10 mm. Minor et gracilior. Pedes multo longiores et longius aculeati, tibiis quatuor anticis intus aculeis lateralibus binis et metatarsis anticis aculeo laterali parvo munitis. Unguis chelarum supra, in dimidio basali, minute et obtuse dentatus. Pedes-maxillares longi, pallide lutei, tarso rufulo-tincto, femore aculeis longis 1—1 apicalibusque trinis transversim ordinatis supra armato, patella tibiaque muticis, tibia cylindracea subtus longe nigro-crinita patella paulo longiore et plus duplo longiore quam latiore, tarso mediocri, anguste ovato, acuminato et bulbum superante.

A *T. ruricola* de Geer, ex Europa, sat similis sed multo major.

Grand Namaqualand: Lüderitzbucht près Angra Pequena et Ile Possession.

En très grand nombre.

### *Lycosa furvescens*, sp. nov.

♀. Long. 10 mm. Cephalothorax ovatus, fronte sat lata, fusco-rufescens, linea nigra marginali cinctus, area oculorum nigra, parte cephalica postice paulo dilutiore, luteo-pilosus (fere omnino depilis). Oculi antici in lineam rectam, oculorum linea secunda circiter aequilatam, inter se sat anguste et fere aeque separati, medii lateralibus saltem $^1/_3$ majores. Oculi ser. 2ae sat magni, spatio oculo plus $^1/_3$ minore inter se distantes. Area oculorum dorsalium cephalothorace plus $^1/_3$ angustior. Clypeus oculis mediis anticis haud vel non multo latior. Abdomen supra nigellum, antice linea longitudinali dilutiore parum expressa notatum, cervino-luteo-pilosum et postice punctis albo-pilosis paucis biseriatis notatum, subtus fulvo-testaceum, utrinque fusco-atomarium et postice infuscatum, sed omnino crebre flavido-pubescens. Chelae fusco-castaneae, prope medium subtilissime transversim striatae, parce luteo nigroque setosae, margine inferiore sulci tridentato, dente medio reliquis paulo majore. Partes oris fusco-castaneae. Sternum pedesque pallide fusco-rufula. Pedes sat breves et robusti sed tarsis gracilibus, anticis utrinque scopulatis, posticis subtus omnino crebre setosis, tibiis quatuor anticis aculeis inferioribus sat debilibus (praesertim interioribus tibiae 2ae) 3—3, tibia 1i paris aculeo laterali interiore minutissimo, in dimidio apicali sito, tibia 2i paris aculeis lateralibus similibus binis, armatis, metatarsis anticis usque ad basin scopulatis, subtus aculeis 2—2 apicalibusque parvis trinis armatis. Pedes postici numerose aculeati, tibiis aculeis dorsalibus binis, basali debiliore, munitis. Fovea genitalis paulo longior quam latior, antice rotunda, postice leviter coarctata et utrinque ad angulum nigro-marginata, septo rufulo tenui, cariniformi et recto sed ad marginem posticum abrupte transversim ampliato et subtriquetro, divisa.

A *L. Lüderitzi* E. Sim. et praesertim *L. furva* Thorell, ex Africa occidentali, sat similis.

Bechuanaland-protectorat: Khakhea, Severelela, dans le Kalahari.

### *Lycosa ruricolaris*, sp. nov.

♀. Long. 8—10 mm. Cephalothorax ovatus, fronte lata, fusco-rufescens, vitta media, antice posticeque acuminata, lineaque submarginali sinuosa obscure fulvis et luteo-pilolis notatus. Oculi ut in praecedenti. Abdomen superne obscure fulvo-testaceum et fusco-olivaceo marmoratum, antice vitta lanceolata acuta, tenuiter fusco-marginata notatum, cervino-luteo-pubescens et postice punctis albo-pilosis paucis biseriatis notatum, subtus pallide testaceum et crebre flavido-pilosum. Chelae ut in praecedenti sed dente apicali marginis inferioris minore. Partes oris fusco-castaneae. Sternum pedesque pallide fusco-rufula. Pedes ut in praecedenti aculeati, sed aculeo laterali interiore tibiarum anticarum validiore. Fovea genitalis latior quam

longior, antice arcuato-rotunda, utrinque ad angulum posticum leviter prominula et nigro-marginata, plagula vel septo latissimo rufulo, subquadrato, in medio depresso subfoveolato et antice breviter carinato, fere omnino obtecta.

A praecedenti, cui subsimilis est, differt structura genitali.

Bechuanaland-protectorat: Khakhea, Severelela, dans le Kalahari.

***Lycosa nolotthensis,*** sp. nov.

♀. Long. 15—16 mm. Cephalothorax ovatus, fronte lata, nigellus, vitta media leviter ovata, antice posticeque attenuata atque in parte cephalica lineolas fuscas binas includente, dilutiore, ferruginea antice fulvo-cervino postice albido-pilosa notatus et utrinque vitta marginali albo-pilosa, valde sinuoso-dentata, cinctus. Oculi antici in lineam leviter procurvam oculorum linea 2ª circiter aequilatam, medii majores et inter se quam a lateralibus vix remotiores. Oculi ser. 2ae sat magni, spatio oculo circiter $^1/_3$ angustiore inter se distantes. Area oculorum dorsalium non multo latior quam longior. Clypeus oculis anticis vix latior. Abdomen supra nigellum, albido cinereoque pubescens et praesertim in lateribus fusco-atomarium, antice vitta brevi, anguloso-lanceolata flavido-pilosa et nigro-marginata, postice arcubus transversis nigris tenuissimis et vix expressis et punctis albo-pilosis biseriatis notatum, subtus usque ad mamillas omnino atro-sericeum. Chelae nigro-piceae parce luteo nigroque setosae, prope medium subtilissime transversim striatae, margine inferiore sulci dentibus subcontiguis trinis, apicali reliquis multo minore. Partes oris sternumque nigro-opaca. Coxae fuscae. Pedes sat breves, fulvi et albido-luteo-pilosi, metatarsis tarsisque, saltem posticis, paulo obscurioribus, tarsis tenuibus, anticis sat crebre sed breviter scopulatis, posticis subtus setosis sed utrinque linea tenui scopulata marginatis, tibiis anticis aculeis inferioribus 3—3 (interioribus tibiae 2ae debilioribus), metatarsis breviter scopulatis aculeis inferioribus 2—2 apicalibusque parvis trinis munitis, tibiis posticis aculeis dorsalibus binis, basali setiformi saepe obsoleto. Area genitalis paulo latior quam longior, antice fovea subrotunda, carina tenui, saepe dilatata, interdum antice trifida, sed pone foveam transversim ampliata et marginiformi divisa, utrinque lobo obliquo, rufulo et nitido munita.

A praecedentibus regione ventrali nigra eximie distincta, species sat ambigua a *Trochosis* typicis differt oculorum linea antica procurva, area oculorum dorsalium vix latiore quam longiore et pedibus magis aculeatis, fere inter *Trochosam* et *Hognam*.

Petit Namaqualand: Port Nolloth, Kamaggas.

Nota. Il sera nécessaire de comparer cette espèce aux *Lycosa bimaculata*, *umtalica* et *O'Neili* Purcell qui me sont inconnus en nature.

Sectio E — **Hogna.**

***Lycosa Schutzei,*** sp. nov.

♀. Long. 17 mm. Cephalothorax longus, parte cephalica antice parum attenuata, convexa, fronte declivi, nigerrimus sed cervino-albido-pubescens. Oculi antici in lineam vix procurvam oculis magnis ser. 2ae paulo angustiorem, inter se aequidistantes, medii lateralibus saltem $^1/_3$ majores. Oculi magni ser. 2ae spatio oculo circiter $^1/_4$ angustiore inter se distantes. Area oculorum dorsalium postice latior quam longior et cephalothorace angustior. Clypeus oculis anticis saltem duplo latior. Abdomen nigrum, omnino obscure cervino-pubescens, immaculatum. Chelae validae, nigrae, cervino nigroque hirsutae, margine inferiore sulci dentibus validis trinis contiguis armato. Partes oris, sternum pedesque nigra. Pedes sat longi, obscure cinereo-pilosi, tibiis anticis aculeis ordinariis armatis, tibia 4i paris aculeis dorsalibus parvis binis munita, metatarsis anticis usque ad basin crebre et sat longe scopulatis, posticis utrinque, saltem in dimidio apicali,


27*

scopulatis, tarsis posticis utrinque scopulatis subtus vitta lata crebre nigro-setosa sectis. Plaga genitalis latior quam longior, fovea longitudinali angusta, plus quadruplo longior quam latior, antice obtuse truncata, postice sensim attenuata, in fundo costa divisa, impressa, atque ad marginem posticum carinula transversa rufula discreta.

Species sat ambigua, fronte obtusa et linea oculorum antica vix procurva a *Trochosa* non multo differt, a sequentibus clypeo lato distinguenda.

Bechuanaland-protectorat: de Kang à Kgokong, dans le Kalahari.

***Lycosa ocyalina,*** sp. nov.

♀. Long 18 mm. Cephalothorax sat humilis et sat late ovatus, nigellus, luteo-cinereo-pubescens, vitta media, in parte cephalica latissima, in thoracica angustiore et stellata, vittaque marginali angustiore et dentata, dilutioribus ferrugineis et crebre albido-pilosis decoratus. Oculi antici inter se appropinquati, in lineam procurvam oculorum linea 2ª paulo angustiorem, medii lateralibus saltem $^1/_3$ majores. Oculi magni ser. 2ae spatio oculo circiter $^1/_3$ angustiore inter se separati. Area oculorum dorsalium paulo latior postice quam longior et cephalothorace multo angustior. Clypeus oculis lateralibus anticis vix latior. Abdomen supra crebre luteo-cervino-pubescens, antice sensim albidius, prope medium arcubus transversis obscurioribus sed confusis notatum, subtus regione epigastri cinereo-nigra et cinereo-pilosa, ventrali luteo-cervino-pilosa et linea media cinerea parum expressa secta. Chelae validae, nigrae, albido-luteo-pilosae, margine inferiore sulci dentibus trinis validis et subaequis armato. Partes oris fusco-castaneae fere nigrae, laminae apice dilutiores. Sternum coxaeque fusco-rufula. Pedes longi, metatarsis tarsisque gracilibus, metatarso 4i paris tibia cum patella circiter aequilongo (fere ut in *Pardosa*), obscure fulvo-rufuli valde nigro-plagiati et annulati, metatarsis tarsisque, praesertim anticis fere nigris, tibiis anticis aculeis inferioribus debilibus sed longis 2—2, apicalibusque binis minoribus, tibia 1i paris aculeo interiore submedio, tibia 2i paris aculeis interioribus binis, metatarsis anticis crebre et sat longe scopulatis, aculeis inferioribus 2—2 apicalibusque trinis, medio minutissimo, armatis, pedes postici valde aculeati, tibiis aculeis dorsalibus binis aequis munitis. Fovea genitalis angusta et plus duplo longior quam latior, antice sensim attenuata atque truncata, septo sat angusto, antice acuminato et subtiliter carinato, sed postice haud ampliato, omnino divisa.

Bechuanaland-protectorat: Lehututu dans le Kalahari.

Nota. Il faudra comparer cette espèce au *Lycosa Patricki* Purcell qui m'est inconnu en nature.

*L. ocyalina*, *kalaharensis* et *faberrima* sont anormales pour le groupe *Hogna* par leur bandeau relativement très étroit.

***Lycosa kalaharensis,*** sp. nov.

♀. Long. 15—18 mm. Cephalothorax niger, nigro-velutinus, vitta media integra, crebre luteo-albido-pilosa, postice acuminata et sensim albidiore, vittaque marginali angustiore et valde dentata, rarius albido-pilosa, ornatus. Oculi antici inter se appropinquati, in lineam procurvam oculis magnis ser. 2ae paulo angustiorem, medii lateralibus saltem $^1/_3$ majores. Oculi magni ser. 2ae spatio oculo fere duplo minore inter se distantes. Area oculorum dorsalium, superne visa, paulo latior postice quam longior et postice cephalothorace multo angustior. Clypeus oculis lateralibus anticis vix aequilatus. Abdomen oblongum, nigellum, crebre fulvo-cervino-pubescens et pilis albis, maculas parvas designantibus, conspersum, subtus utrinque sat crebre fusco-punctatum, regione ventrali vitta media angusta et postice acuminata atro-cinerea notata. Chelae validae, nigrae, ad basin et extus crebre et crasse flavo-pilosae, praeterea parce cinereo-crinitae, margine inferiore sulci dentibus trinis subcontiguis, apicali reliquis minore, armato. Partes oris fusco-castaneae. Sternum coxaeque pallide fusco-rufula, laevia, parce cinereo-crinita. Pedes sat longi et robusti fulvo-rufuli,

praesertim postici leviter fusco-variegati, crebre albido-luteo-pilosi, tibiis anticis aculeis inferioribus 3—3 sat debilibus (praesertim interioribus tibiae 2i paris), tibia 1i paris aculeo laterali interiore, in dimidio apicali sito, tibia 2i paris aculeis interioribus binis, metatarsis usque ad basin sat breviter et crebre scopulatis, aculeis inferioribus 2—2 apicalibusque trinis minoribus armatis, patella 1i paris mutica, 2i paris intus uniaculeata, pedes postici numerose aculeati, patellis utrinque uniaculeatis, tibiis dorsalibus binis munitis. Plaga genitalis rubro-nitida, fovea parva longitudinali, septo angusto sed postice abrupte ampliato et plagulam ovato-transversam formante, divisa, impressa.

A *L. ocyalina* imprimis differt chelarum margine inferiore dente apicali reliquis minore, fovea genitali multo minore et septo postice abrupte ampliato divisa.

Bechuanaland-protectorat: Mookane dans le Kalahari.

### *Lycosa faberrima,* sp. nov.

♂. Long. 11—12 mm. ♀. Long. 18 mm. Cephalothorax ovatus, fronte truncata, nigellus fuscusve, vitta media paulo dilutiore et ferruginea crebre albido-pilosa, utrinque vitta marginali sinuosa atque in parte thoracica lineolis radiantibus, albido-lutescente-pilosis, ornatus. Oculi antici in lineam leviter procurvam oculorum linea 2a evidenter angustiorem, inter se sat anguste et fere aeque separati, medii paulo majores. Oculi magni ser. 2ae spatio oculo fere 1/8 angustiore inter se distantes. Area oculorum dorsalium non multo latior postice quam longior. Clypeus oculis lateralibus anticis paulo angustior vel saltem haud latior. Abdomen oblongum, supra nigellum sed crebre albido fulvoque pubescens, vitta media nigra integra sed postice plerumque evanescente, antice posticeque acuminata, in medio leviter crenulata et omnino albo-marginata, notatum, in lateribus albo-pubescens, subtus usque ad mamillas nigerrimum et nigro-velutinum. Chelae nigrae, ad basin et extus crasse et crebre flavo-pilosae, praeterea cinereo-nigro-setosae, margine inferiore sulci dentibus validis trinis subcontiguis, apicali paulo minore, armato. Partes oris, sternum coxaeque nigerrima interdum fusco-castanea. Pedes sat longi, fulvo-olivacei et albo-pilosi, metatarsis tarsisque rufescenti-tinctis, femoribus ad apicem patellisque infuscatis, tibiis posticis ad basin atque ad apicem nigro-annulatis, tibiis anticis aculeis inferioribus 3—3 et intus lateralibus binis minoribus, metatarsis anticis scopulatis, aculeis validis 2—2 apicalibusque parvis trinis armatis, tibiis aculeis dorsalibus binis munitis, tarsis anticis, basi exepto, sat breviter et crebre scopulatis, posticis utrinque scopulatis subtus vitta crebre et longe setosa sectis. Fovea genitalis longior quam latior, antice rotunda, septo sat variabili, interdum lato sed in medio plus minus constricto, interdum angusto sed ad marginem posticum abrupte transversim ampliato, divisa.

Species notabilis pictura dorsali abdominis perelegans.

Bechuanaland-protectorat: Khakhea, Severelela dans le Kalahari.

### Genus *Tricassa,* nov. gen.

Cephalothorax longe oblongus, fronte declivi et obtusa. Oculi antici inter se appropinquati, in lineam leviter recurvam multo latiorem quam oculorum linea 2a, medii lateralibus fere duplo majores. Oculi ser. 2ae mediocres, spatio oculo saltem 1/3 angustiore inter se distantes. Oculi quatuor postici inter se subaequales, superne visi aream multo latiorem quam longiorem et postice quam antice multo latiorem, sed cephalothorace multo angustiorem, occupantes. Clypeus oculis mediis anticis circiter aequilatus. Chelae validae, longae et proclives, margine inferiore sulci dentibus parvis aequis binis armato. Pedes robusti, quatuor antici omnino mutici, postici sat numerose aculeati sed tibiis aculeo dorsali unico submedio munitis. Pedes-maxillares robustissimi, tarso acuminato, ungue mutico valido longo et compresso insigniter armato.

Cephalothorace oculisque fere ut in *Sosilao*, pedibus anticis muticis et pedibus-maxillaribus robustis fere ut in *Cydrela*, a *Lycosa* abunde differt.

***Tricassa deserticola,*** sp. nov.

♀. Long. 10 mm. Cephalothorax laevis, pallide fulvo-testaceus, antice leviter et sensim obscurior omnino albido-pubescens. Abdomen oblongum, omnino luteo-testaceum et breviter albo-pilosum. Chelae nigrae, minute et parce rugosae, setis fulvis hirsutae. Partes oris fusco-rufulae. Sternum pedesque pallide lutea et albo-pilosa, pedes quatuor antici mutici vel rarius metatarso 2i paris subtus ad basin aculeo unico munito, metatarsis brevissime et parce scopulatis. Pedes-maxillares lutei, tarso leviter rufulo-tincto, femore superne aculeo submedio aculeisque apicalibus trinis transversim seriatis, patella aculeo interiore debili, tibia aculeis interioribus trinis similibus, tarso minuto et acuminato, ungue nigro apice minute rubro. Plaga genitalis latior quam longior, septo testaceo lato divisa, utrinque foveola superficiali rufula et obliqua impressa.

Lüderitzbucht.

## Pardoseae.

### Genus *Pardosa.*

***Pardosa manubriata*** E. Simon.

*Pardosa manubriata* E. Simon, in: Ann. Soc. ent. Belg., t. XLII, 1898, p. 31.

Grand Namaqualand: Chamis (Wasser bei Chamis laufend).

Décrit de la Colonie du Cap où il est très répandu.

***Pardosa Schreineri*** Purcell.

*Pardosa Schreineri* Purcell, in: Ann. South African Mus., vol. III, 1903, p. 139.

Bechuanaland-protectorat: Khakhea, Severelela.

Décrit de Hannover div., Colonie du Cap.

### Genus *Evippa.*

***Evippa cristata,*** sp. nov.

♂. Long. 5 mm. Cephalothorax antice altus, fronte angusta, truncata, emarginata et setis spiniformibus validis et longis ornata, niger, obscure cervino-pilosus, vitta media lata, in parte thoracica dilatata et sinuosa sed postice acuminata, crebrius cervino-rubro-pilosa et utrinque prope marginem maculis parvis laciniosis albidis ornatus. Facies altissima. Oculi quatuor antici in lineam procurvam, medii lateralibus majores. Oculi ser. 2ae mediocres, spatio oculo fere duplo majore inter se distantes. Abdomen breve, nigrum, superne minute et creberrime cervino-rubro-squamulatum et aculeis albidis brevibus conspersum, antice margine lato recurvo maculisque binis parvis, postice utrinque maculis binis albido-roseo-squamulatis decoratum, subtus paulo longius et crebre albo-squamulatum. Chelae nigrae, opacae et leviter inaequales, setis longis spiniformibus conspersae. Sternum nigrum, crebre flavescenti-squamulatum. Pedes longi, versus extremitates tenues, nigri, cinereo-cervino-pubescentes sed coxis femoribusque subtus albo-pilosis, aculeis tenuibus longissimis armati, tibia 1i paris subtus, inter aculeos (5—5) crebre et longissime nigro-cristata, superne paulo brevius cristata. Pedes-maxillares sat breves, nigri, tarso utrinque albo-piloso.

♀. Long. 5—6 mm. A mari differt tibiis anticis haud cristatis, breviter pilosis. Pedes-maxillares obscure fulvo-rufuli, fusco-annulati.

Petit Namaqualand: Kamaggas.

Genus ***Pseudevippa,*** nov. gen.

Ab *Evippa*, cui affinis est, differt chelarum margine inferiore dentibus validis trinis subaequis, apicalibus binis inter se contiguis, armato, clypeo angusto, oculis lateralibus anticis (mediis fere duplo minoribus) ab oculis maximis ser. 2ae quam ad marginem paulo remotioribus, tibiis metatarsisque anticis aculeis inferioribus brevioribus 3—3 et metatarsis aculeis lateralibus binis aculeoque inferiore medio apicali armatis.

A *Proevippa* Purcell differt tegumentis squamulatis haud plumosis et margine inferiore chelarum tridentato, a *Pardosa* clypeo angusto, tarsis cunctis haud scopulatis sed subtus setis spiniformibus aculeisve conspersis et unguibus ut in *Evippa* longissimis et tantum ad basin paucidentatis.

***Pseudevippa cana,*** sp. nov.

♀. Long. 8,5 mm. Cephalothorax longus et angustus, nigro-piceus, pilis pronis crassis et obtusis albis fulvisque mixtis crebre vestitus sed regione faciei parcius fulvo-squamulata. Abdomen longe oblongum, supra crebre fulvo-albido-squamulatum et maculis parvis albidioribus biseriatis notatum, in lateribus niveo-squamulatum, subtus vitta latissima paulo obscuriore et simpliciter cinereo-pilosa munitum. Sternum nigrum minute albo-squamulatum. Chelae validae et convexae, nigro-nitidae, parce et valde nigro-crinitae. Pedes-maxillares pedesque lutei et albo-squamulati, coxis obscurioribus. Plaga genitalis depressa, fusco-rufula, longior quam latior et tenuiter marginata, postice rotunda, antice attenuata.

(Localité non indiquée.)

## Fam. **Salticidae.**

Genus ***Heliophanus.***

***Heliophanus trepidus,*** sp. nov.

♂. Long. 3,5 mm. Cephalothorax parallelus, sat humilis, nigerrimus et nigro-pilosus, vitta media niveo-pilosa, in parte cephalica latissima subquadrata, marginem frontalem fere attingente atque in medio pilis fulvo-rufulis mixta, in thoracica angustiore postice acuminata et abbreviata, lineaque marginali tenui nivea ornatus. Pili oculorum pauci albidi. Clypeus angustus fere nudus. Oculi quatuor antici inter se valde inaequales et contigui, apicibus in lineam rectam seu levissime procurvam. Quadrangulus parallelus et postice cephalothorace haud angustior, oculi postici lateralibus anticis haud vel vix minores, oculi minutissimi ser. 2ae paulo ante medium siti. Abdomen sat angustum et postice acuminatum, supra nigerrimum et nigro-pilosum, sed vitta media integra et subparallela niveo-pilosa, pilis paucis rufulis marginata, ornatum, subtus fulvo-testaceum et albo-pilosum, mamillae nigrae. Sternum nigrum, laeve, albo-pilosum. Partes oris nigro-olivaceae, laminae extus ad apicem productae et angulosae. Chelae parallelae, nigrae, opacae et subtiliter transversim plicatae. Pedes pallide flavidi, coxis obscurioribus et olivaceis, femoribus cunctis supra aculeis binis uniseriatis longis et gracilibus aculeisque apicalibus minoribus 2 vel 3, transversim seriatis armatis, tibiis 1i paris aculeis inferioribus validis 2—2 aculeoque laterali interiore subapicali, tibiis 2i paris subtus aculeis binis uniseriatis aculeoque laterali simili, metatarsis quatuor anticis aculeis inferioribus gracilioribus et longioribus, tibiis quatuor posticis aculeis debilibus lateralibus inferioribusque, metatarsis aculeis similibus 2 vel 3, apicalibusque verticillatis, armatis. Pedes-maxillares nigro-olivacei et nigro-pilosi; femore leviter curvato, ad apicem paululum ampliato, atque ad angulum interiorem breviter prominulo et obtusissimo, subtus non mucronato sed leviter carinato; patella mutica vix longiore quam latiore; tibia patella breviore, extus apophysi submedia, acuta, recta et divaricata instructa; tarso longo et sat angusto, apice obtuso et leviter curvato; bulbo apice longe acuminato ad basin abrupte angustiore et incurvo.

♀. Long. 4 mm. A mari differt clypeo ad marginem setis albis longis, crebre uniseriatis, munito, abdominis vitta dorsali postice leviter dentata, pedibus anticis crassioribus, brevius aculeatis, tibiis aculeo laterali carentibus. — Pedes-maxillares flavidi, longe albo-hirsuti. Fovea genitalis haud longior quam latior, antice truncata, postice attenuata atque obtusa.

Species insignis, ab *H. suedicola* E. Sim. praesertim differt pedibus anticis multo magis aculeatis et tibia pedum-maxillarium maris apophysi unica, acuta et divaricata instructa.

Rooibank près de Walfish-Bay. — Besondermaid (Grand Namaqualand).

### *Heliophanus redimitus,* sp. nov.

♀. Long. 3 mm. Cephalothorax niger, subtiliter coriaceus, pilis crassis et obtusis fulvis, in parte cephalica pilis paucis viridi-nitidis albisque mixtis, vestitus, parte thoracica linea tenui nivea cincta. Oculi antici pilis brevibus fulvis circumdati. Clypeus retro obliquus fere nudus. Abdomen nigrum, superne viridi-nitido-pilosum, ad marginem anticum vitta transversa, prope medium maculis binis ovatis et obliquis niveis structe decoratum, subtus omnino albido-argenteo-pilosum subsquamulatum. Sternum nigrum, parce albo-pilosum. Pedes-maxillares lutei crebre et longe niveo-hirsuti. Pedes breves, fulvo-rufuli, parce albo-squamulati, femoribus apice fusco-annulatis, patellis tibiisque anticis infuscatis, tibiis posticis ad basin atque ad apicem fusco-annulatis, aculeis ordinariis armati. Plaga genitalis nigra, magna et transversa, leviter depressa sed marginata, utrinque foveola superficiali subrotunda impressa.

Petit Namaqualand: Kamaggas.

Nota. Deux autres espèces du genre *Heliophanus* ont été trouvées l'une à Severelela dans le Kalahari, l'autre à l'île Possession, mais elles ne sont représentées que par de jeunes individus non déterminables.

## Genus *Cyllobelus.*

### *Cyllobelus chionogaster* E. Simon.

*Cyllobelus chionogaster* E. Simon, in: Ann. Soc. ent. Belg., t. XLV, 1901, p. 151.
„ „ G. et E. Peckham, in: Trans. Wisc. Acad. Sc., vol. XIV, 1903, p. 194, tab. 21, fig. 2.

Petit Namaqualand.

Détermination incertaine faite sur de jeunes individus.

Espèce très répandue dans toute l'Afrique australe et occidentale.

## Genus *Dendryphantes.*

### *Dendryphantes Schultzei,* sp. nov.

♀. Long. 3,5—4 mm. Cephalothorax crassus, fusco-rufescens vel castaneus, parte cephalica saepe leviter dilutiore sed macula media confusa obscuriore et utrinque maculis ocularibus latis nigris notata, subtilissime coriaceo-rugosus et pilis pronis crassis albidis fulvisque mixtis crebre vestitus. Pili oculorum, supra oculos fulvo-rufuli, subtus albido-flavescentes. Clypeus sat latus, longe et creberrime albo-flavido-barbatus. Oculi antici apicibus in lineam leviter recurvam, laterales a mediis anguste separati. Area oculorum dorsalium evidenter latior postice quam antice sed postice cephalothorace angustior, oculi postici lateralibus anticis minores, oculi parvi ser. 2ae ab oculis posticis quam a lateralibus anticis fere triplo remotiores. Abdomen oblongum, supra obscure fulvo-rufulo-lividum, crebre albido-testaceo-atomarium, vitta media postice attenuata et pennata (interdum abbreviata) et utrinque maculis angulosis trinis seriatis fuscis ornatum, crebre albido-fulvescenti-pubescens, subtus pallide testaceum et albo-pilosum, regione epigastri nigra, mamillis fusco-rufulis saepe tenuiter nigro-limbatis. Chelae validae et latae, antice subdeplanatae,

nigro-nitidae, intus glabrae, ad basin et extus, fere usque ad apicem, creberrime et crasse albo-flavido-crinitae, margine inferiore sulci dente sat valido armato. Partes oris sternumque nigra, laminae latae, extus ad angulum dilatatae sed obtusae. Coxae obscure fuscae vel nigrae, posticae dilutiores. Pedes fulvo-rufuli, femoribus, praesertim anticis, obscurioribus et fere nigris, metatarsis tarsisque luteis, patellis tibiisque anticis utrinque infuscatis et late subvittatis, tibiis metatarsisque posticis ad basin fusco-annulatis, cuncti albo-pilosi et hirsuti, pedes $1^i$ paris posticis multo robustiores, femore compresso et clavato, tibia subtus aculeis validis 3—3 (interioribus longioribus), metatarso, tarso non multo longiore, aculeis similibus 2—2, armatis sed aculeis lateralibus carentibus, pedes $2^i$ paris tibia aculeis inferioribus debilioribus trinis uniseriatis aculeoque laterali interiore, metatarso aculeis inferioribus 2—2 munitis, pedes postici tibiis parcissime aculeatis, metatarsis aculeis apicalibus verticillatis tantum munitis. Area genitalis fusco-olivacea, antice foveola, transversim triquetra, plagulam parvam rufulam et angulosam, includente, impressa.

♂. Long. 4—5 mm. A femina differt pedibus $1^i$ paris longioribus nigris, metatarso ad basin tarsoque luteis, tibia subtus, prope apicem aculeis 2—2 tantum armata, clypeo basique chelarum crasse et albidiore barbatis, laminis extus ad angulum productis et dente parvo et acuto armatis. Pedes-maxillares fusco-castanei, femore curvato, patella haud longiore quam latiore, tibia brevi, multo latiore quam longiore, extus ad angulum apophysi brevi sed crassa et apice oblique truncata armata, tarso sat longe et anguste ovato, bulbo simplici ad basin valde convexo.

Petit Namaqualand: Port Nolloth.

Grand Namaqualand: Prince of Wales Bay près Angra Pequena (Lüderitzbucht).

En grand nombre, espèce dominante dans la région maritime.

### Genus *Mogrus.*

### *Mogrus semicanus,* sp. nov.

♀. Long. 5,5 mm. Cephalothorax crassus et convexus, niger, pilis pronis albidis, in parte cephalica pilis fulvis paucis mixtis, crebre vestitus, fronte leviter obscuriore sed maculis confusis trinis niveis notata. Pili oculorum inter oculos nivei et supra et subtus fulvi. Clypeus fulvo-pilosus et setis albis longissimis transversim biseriatis barbatus. Oculi laterales antici a mediis bene sejuncti. Area oculorum dorsalium postice quam antice latior et postice cephalothorace vix angustior. Abdomen superne nigellum sed crebre albido-pubescens, vitta media integra paulo obscuriore cinereo-pilosa et utrinque maculis parvis binis albidioribus notatum, in lateribus lineis obliquis 2 vel 3 segmentatum, subtus pallide testaceum et omnino niveo-pubescens, mamillae longae nigrae. Chelae parvae, nitidae et glabrae, fuscae, sed pilis longis clypei fere obtectae. Sternum parvum, nigrum, longe albo-pilosum. Pedes pallide fulvi, leviter fusco-variati et subannulati, crebre albo-pilosi et hirsuti, aculeis ordinariis armati. Pedes $3^i$ paris pedibus $4^i$ paris multo longiores. Plaga genitalis rufula, longior quam latior, utrinque parallela, postice obtusa, fovea superficiali ovata impressa.

Lüderitzbucht.

### Genus *Neaetha.*

### *Neaetha heteropogon,* sp. nov.

♂. Long. 3 mm. Cephalothorax niger, superne pilis pronis et obtusis cinereo-fulvis crebre vestitus, ad marginem frontalem setis nigris erectis marginatus, utrinque et postice in declivitate longius albo-pilosus. Pili oculorum breves, fulvo-rosei. Pili clypei creberrimi, omnino nivei, sub oculis breves et subsquamiformes, ad marginem atque in genis longissimi et decumbentes. Oculi antici in lineam rectam, antice visi levissime

procurvam, inter se anguste separati. Area oculorum dorsalium parte thoracica paulo brevior, postice quam antice paulo latior et cephalothorace vix angustior. Abdomen breve, postice acuminatum, supra nigrum et crebre niveo-pilosum, vitta media lata et ovata sed postice acuminata cervino-pilosa notatum, subtus pallide luteum, crebre niveo-pilosum subsquamulatum. Chelae nigrae, pilis albis clypei fere omnino obtectae. Sternum parvum, nigrum, crasse albo-pilosum. Pedes inter se valde inaequales, pedes 3i paris reliquis multo longiores, quatuor antici breves et robusti, nigri, coxis, trochanteribus tarsisque dilutioribus, quatuor postici fulvi et nigricanti-annulati, cuncti niveo-pilosi et hirsuti. Pedes-maxillares breves et robusti, pallide lutei, creberrime et longissime niveo-pilosi.

♀. Long. 3—4 mm. Cephalothoracis pars cephalica fulvo-roseo-pilosa, ad marginem frontalem setis nigris coronata et macula media parva alba notata, pars thoracica longius albo-pilosa. Pili oculorum nivei. Pili clypei longi et densi, sub oculis nivei ad marginem pallide fulvi. Abdomen nigellum, superne pilis pronis et obtusis pallide fulvis crebre vestitum, in dimidio apicali confuse obscurius sed utrinque vitta subtransversa et curvata albidiore notatum, subtus omnino niveo-pilosum subsquamulatum. Pedes et pedes-maxillares fulvi et nigricanti-annulati, niveo-pilosi et hirsuti.

Ile Possession.

Espèce anormale pour le genre *Neaetha*, par sa partie céphalique un peu plus courte que la thoracique et à peine plus large en arrière qu'en avant, par ses métatarses et tarses postérieurs presque aussi longs que la patella et le tibia réunis.

Nota. La collection renferme en outre quelques jeunes indéterminables des genres *Aelurillus* (2 sp. ♀ du Kalahari), *Pseudicius* (1 ♀ du Kalahari), *Habrocestum* (2 ♀, de Kamaggas et Steinkopf).

# XII. Pantopoda.

Von

T. V. Hodgson.

---

Mit 4 Figuren im Text.

---


28*

Some little time back Dr. L. SCHULTZE very kindly placed in my hands for description, a small collection of Pycnogonids from Angra Pequena (Lüderitzbucht) and the adjacent coast of Africa. It has been a matter of considerable regret that my engagements have delayed their examination much longer than I anticipated. The collection, if small, is an extremely interesting one containing three new species, for one of which a new genus has been instituted. It is perhaps unfortunate that several specimens are immature, a fact which renders their specific designation more difficult and uncertain.

The Pycnogonida have not received much attention on the African coasts but it is not unlikely that the Fishery Investigations carried on up to quite recently by the Cape Government may have produced some interesting discoveries in connection with this group of animals as has occurred with others.

As far as I have been able to ascertain the following list contains all the species hitherto recorded from Africa south of the Equator. Those occurring in this collection being marked with an asterisk.

*Pycnogonum cataphractum* MÖBIUS, 1902.
„ *microps* LOMAN, 1904.
*Phoxichilus clipeatus* MÖBIUS, 1902.
*Anoplodactylus aculeatus* MÖBIUS, 1902.
„ *spinosus* MÖBIUS, 1902.
*Pallene lappa* BÖHM, 1879.
**Heteropallene dubitans* sp. nov.
*Nymphon signatum* MÖBIUS, 1902.
„ *pilosum* MÖBIUS, 1902.
*Nymphon distensum* MÖBIUS, 1902.
*Ammothea brevicauda* LOMAN, 1904.
* „ *cuspidata* sp. nov.
* „ *quadridentata* sp. nov.
*Böhmia chelata* BÖHM, 1879.
„ *tuberosa* MÖBIUS, 1902.
**Hannonia typica* HOEK, 1881.
**Discoarachne brevipes* HOEK, 1881.

The majority of these were taken during the "Valdivia"-Expedition and are not littoral forms.

### *Ammothea cuspidata.*

Specific characters:

Body discoid, lateral processes close together and armed distally with branched spines. A mid dorsal row of these also occur. Similar spines occur on the cheliferi and legs. No auxiliary claws.

Body robust, discoid, due to the varying length of the lateral processes which are quite close together and armed distally with branched spines. Of these the posterior one is much the largest. Cephalon broad, expanded, but the interval between it and the first pair of lateral processes is reduced to a minimum. The ocular tubercle lies in the middle of the cephalon and is a straight but stout structure bearing four

large ovoid eyes, the anterior pair are close together. Above the eyes the tubercle is truncated to terminate in a short spine. The abdomen is rather long, directed upwards, and bears about its middle two branched spines and a few setae more distally. In the mid dorsal line are three long slender branched spines ot some considerable elevation. The length of the entire body is 1 mm and its breadth is 0,5 mm.

The proboscis is small, ventral, directed downwards, forming a rounded cone.

The cheliferi are well developed, the scape is single-jointed, short with a strongly developed branched spine about its middle and others distally. The chela are fairly well developed turned vertically downwards, the dactyli about as long as the spinous palm, and curved like a pair of callipers, without teeth.

The palps are not perfectly developed and it is difficult to say how many joints there should be. It was injured in removal for detailed examination, but in its present condition it consists of a short joint with a couple of minute seta distally, then follows a longer joint and the remainder of the appendage is bent to a considerable angle to the preceding portion. At the bend there is a small joint quite triangular in shape and carrying on its outer margin a spinous setae. The rest of the limb is not divided up into joints but if the arrangement of the setae may be taken as a guide there should be three. The proximal third is stout, dorsally and distally it bears two long spinous setae. The middle third is much more slender and devoid of setae, while the distal third is slightly tapering, with a long spinous seta at its base and half a dozen at the distal extremity.

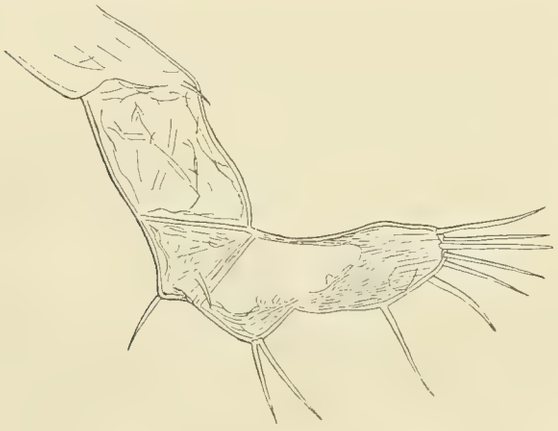


Fig. 1. *Ammothea cuspidata.*

Ovigers none.

Legs are not long, but armed throughout with spines which are for the most part branched, these are most numerous as well as best developed on the second tibia and arranged dorso-laterally. A few setae occur ventrally. Of the three coxae the second is a little the longest, the spines being comparatively small and few. The three following joints progressively increase in length to a slight extent, the tarsus is very small, and has a few spinous setae ventrally, the propodus is slightly curved more than half as long as the second tibia, it carries one stout spine ventrally and proximally four or five smaller ones, more distally a few setae occur dorsally and there are no auxiliaries to the stout terminal claw.

The second tibia of the first leg has a very large pair of branched spines dorso-laterally about the middle of its length, another pair, smaller between this central pair and each extremity, there are not less than two pairs of smaller spines and a few scattered ones complete the series.

The first tibia has its principal branched spines about its middle and at the distal extremity.

The posterior pair of legs are not so fully developed as the others, being about three quarters of their length.

The branched spines so characteristic of this species are really dermal prolongations which support one or more stout setae which are usually implanted in a socket.

The two specimens are both immature, one much more so than the other; in fact this last is still in a post-larval condition, the posterior pair of legs is represented only by a single joint, which is however comparatively long, and ends with a small but stout claw. It may seem dangerous to establish a new species on such material. The spinose nature of the animal seems however sufficiently characteristic to justify such a course.

The species has many features in common with *Ammothea Wilsoni* SCHIMKEWITSCH and it is for that reason rather than on account of definite characters that I place it in the genus *Ammothea.*

### *Ammothea quadridentata.*

Specific characters:

Body discoid with lateral processes very close together and provided with a tubercle distally.
Proboscis pyriform, long.
Palps 8-jointed, 2nd and 3rd subequal, last four subequal.
Ovigers 10-jointed with very few denticulate spines, these having 10 or 12 lateral teeth.
Legs not very setose. Propodus with four large ventral spines. Terminal claw and auxiliaries large.

Body discoid with the lateral processes stout and very closely pressed together. The cephalon is expanded and its anterior border straight. Arising just in front of the middle and projecting forwards is the ocular tubercle, this is stout, of small elevation, rounded at the apex and having four well developed eyes of which the posterior are the larger.

The segmentation of the trunk is very indistinct as regards the posterior segment. The abdomen is comparatively long and very slightly swollen about the middle of its length, it lies above the posterior lateral processes. The entire body has a length of 1,5 mm, its width is 1 mm.

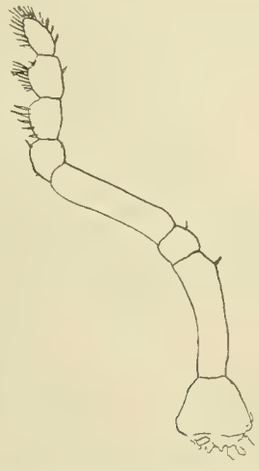


Fig. 2. *Ammothea quadridentata.* ♂.

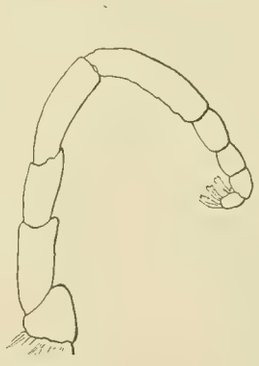


Fig. 3. *Ammothea quadridentata.*

The proboscis is large, pyriform in shape and adds almost another millimetre to the length of the animal.

The cheliferi are rudimentary and comprise a very short slightly curved scape which bears a rounded knob with but the merest vestiges of chelae. Both joints are covered with very minute stiff setae.

The palps arise a little distance outside these from the sides of the wide cephalic border. They are eight-jointed, the first is very short and stout, the second and fourth are subequal and the longest of the appendage, they bear a few small setae distally, the third is very short and only forms a sort of elbow. The four remaining joints are small and subequal, three of them are much swollen ventrally and supplied on this surface with a comparatively dense tuft of setae, the terminal joint is more slender, ovoid in shape and equally richly supplied ventrally and bearing a small number dorsally also as does the penultimate joint.

The oviger is ten-jointed and rises laterally between the proboscis and the first lateral processes.

The first joint is small and stout, the two following are much longer, the third being a little shorter than the second and having the perfectly normal oblique termination, the fourth is longer still, and the fifth even longer and is also slightly curved. The following joints are very small, and progressively decreasing in size to the last, which is minute, all together scarcely equalling the length of the fifth joint. The fifth joint carries a stout spine which is not denticulate. The three terminals bear 2, 1, 2 denticulate spines. They consist of a rather long tapering shaft with a flattened blade furnished with 9 lateral and close set teeth.

In another specimen, which is perhaps scarcely mature the joints of this appendage differ a little in their proportions. The five terminals are together much longer than the fifth joint, the first two are the longest and subequal, the next is shorter, the fourth intermediate in size and the terminal one is a mere button. Each of the five carry two denticulate spines. In this specimen the spines are much better preserved and have about a dozen lateral teeth.

The legs are short and attain a length of 6 mm. Of the three coxae the second is distinctly the longest about as long as the other two together, it is much enlarged distally. The first coxa carries dorsally and distally, a stout tubercle. The next three joints are subequal. The first tibia is slightly constricted a short distance from its proximal end. The tarsus is very small, its ventral surface being covered with stiff setae, which, though still small, become distinctly spinous distally. The propodus is large and measures two thirds the length of the first tibia, it is curved and bears small but stout setae dorsally, ventrally at the proximal end of the joint there are four stout spines graduating in size and strength from 1 to 4, more distally is a band of stout spinous setae of which most distal are the strongest. The terminal claw is large and powerful and is accompanied by two strong auxiliaries more than half its size. The heel is not very prominent but is provided with stout setae.

The entire limb is setose, these are for the most part minute but they are larger dorsally on the principal joints and, as is not unusual, they are most abundant on the second tibia.

The type specimen which has been killed with osmic acid is an adult male, and bears the genital apertures on distinct setose swellings at the ventral extremity of the second coxa of the two posterior pairs of legs.

Another specimen is not quite mature and differs in having but three stout spines ventrally on the propodus. The palps are not so strongly developed nor is the proboscis either so long or so slender.

Two other specimens taken at the same time and place are in all probability the young of this species.

One, the larger of the two, has not yet passed the chelate stage. The other is in a post-larval condition. The proboscis is not large, ventrally situated and the cheliferi are short and stout, the chela being directed downwards. The posterior portion of the body is saccate and within this may be seen two lobes which represent the hind pair of legs and the abdomen. The extremity of this latter organ is cleft and projects very slightly from the investing sac.

For the following species I have seen fit to establish a new genus *Heteropallene*. Modern genera are now defined by a number of small characters which, while facilitating their division into small groups, do not render their prompt discrimination less perplexing.

The Pallenidae as defined by Prof. G. O. Sars (6) comprise those Pycnogonids in which:

the cheliferi are well developed;

the palps are rudimentary or absent;

the ovigers present in both sexes.

In the work cited Prof. Sars describes three genera, admits a fourth, and expresses the opinion that the three members of the genus *Pallene* described by Prof. Hoek in the "Challenger"-Collection should be the types of three new genera; this apart from any suggestion with regard to the genus *Phoxichilidium*. I have attempted to make an easy, if superficial, discrimination between the genera and, as is not unusual in such cases, many specimens do not fall into position very readily. I have not attempted to raise those species which to not fall into line to generic rank but I have indicated their position leaving them under their original names.

Ovigers ten-jointed.
- No trace of palps present.
  - Ovigers without terminal claw.
    - Legs with auxiliary claws . . . . . *Pallene*, 9 species.
  - Ovigers with terminal claw.
    - Legs with auxiliary claws . . . . . *Cordylochele*, 4 species.
    - Legs without auxiliary claws.
      - Setose tuft at extremity of proboscis . . . . . *Pseudopallene*, 4 species.
      - Scape of cheliferus two-jointed . . . . . *Pallene laevis* Hoek.
      - Cephalon segmented from 1st thoracic segment . . . . . *Pallene australiensis* Hoek.
  - Rudiments of palps present, one joint.
  - Oviger without terminal claw.
    - Legs with auxiliary claws . . . . . *Pallenopsis*, 16 species.
    - Legs without auxiliary claws . . . . . *Heteropallene*, 2 species.
  - Oviger with terminal claw.
    - Legs with auxiliary claws . . . . . *Neopallene*, 1 species.
  - Palps rudimentary, 2 joints. . . . . *Pallene longiceps* Böhm.

Oviger less than ten joints.
- Without terminal claw.
  - Legs without auxiliary claws . . . . . *Pallene lappa* Böhm.

Of Böhm's two species I have not seen either the specimen or the description of *P. longiceps*. *P. lappa* I have seen and am inclined to regard as an immature specimen with the oviger not fully developed. His figures are not good.

### ***Heteropallene*** gen. nov.

Body robust, with lateral processes of variable length and separated by small intervals.

Cephalon much expanded, proboscis small.

Palps reduced to a single small joint.

Oviger 10-jointed, with a row of denticulate spines and without terminal claw.

Legs, with stout claw and no auxiliaries.

Prof. Hoek's species *Pallene languida* (3) is included in this definition and therefore becomes the type of the genus.

### *Heteropallene dubitans.*

Specific characters.

Body robust, with lateral processes of varying length and separated by narrow intervals.
Cephalon directed downwards, widely expanded.
Ocular tubercle stout, of small elevation, bearing four small and widely separated eyes.
Palps reduced to a single jointed rudiment.
Legs without auxiliary claws.

The body has rather a curious form, it is very robust with the lateral processes long, separated by narrow but varying intervals. The posterior pairs are however very short and are practically fused, the abdomen projecting but a little beyond and embedded between them. The width of the body is greatest across the first two pairs and very much narrower across the posterior pair. In a natural position of the animal the length of the cephalic segment to the rest of the trunk is as 4 to 5.

Immediately in front of the first pair of lateral processes the first segment of the body projects forwards in an angular manner and just behind this angle is a low but broad ocular tubercle bearing four diminutive eyes which are widely separated from each other, especially laterally.

The cephalon is directed downwards at a considerable angle and dilated distally, the conspicuous neck is strengthened by a ridge passing forwards from the "ocular pyramid".

All the lateral processes distally and the antero-lateral angles of the cephalon bear a few small setae.

The proboscis is stout, short and rounded at the extremity, it is almost vertical in direction.

The cheliferi are well developed; a short and stout scape arises from the antero-lateral margins of the cephalon and is setose distally. The chela is strong and setose, well on to the immoveable finger which also possesses a row of five progressively lengthening setae on its inner margin, at its base where it is swollen. The dactylus is longer and more curved and both are beset with a small number of rather closely set teeth.

Fig. 4. *Heteropallene dubitans.*

Rudiments of the palps lie underneath the cheliferi, each is a slightly curved joint lying close to the proboscis.

The ovigers are ten-jointed and rise immediately in front of the first pair of lateral processes. The first joint is extremely small, the next two are much longer and subequal, the fourth and fifth are each of them about twice as long as the third, the sixth is short and bears a few setae, the seventh and eighth are longer and subequal, the ninth is shorter and the tenth longer than the preceding but scarcely as long as the seventh or eighth. There is no terminal claw. The four terminal joints are each provided with a single row of denticulate spines which are rather numerous. These comprise a shaft with upwards of a dozen rather rounded and close set teeth on each side, the entire structure having an oval outline.

The legs are not long and are sparsely covered with setae, but in no definite manner, they are however most conspicuous laterally. The distal fringes are quite normal and do not exhibit any special features. Of the three coxae the second is a little the longest, not so large as the other two together. The femur and first tibia are subequal in length, the second tibia is a little longer. The tarsus is very small and bears a small number of spinous setae ventrally, of these one is much larger than the rest. The propodus is curved, covered sparsely with small setae, ventrally and proximally are two stout spines, and

the rest of the ventral surface is covered with a row of much smaller but still stout spines. The terminal claw is very stout, articulated at the ventral angle of the propodus, but there are no auxiliaries. The animal appears to be fully developed but I have not been able to detect the sexual apertures. The sex therefore remains uncertain.

In size, the length of the animal in its normal position is $1^1/_2$ mm, the extreme width of the trunk is just over 1 mm. The extent of the animal as preserved is 7 mm but would probably reach 10 mm if perfectly flat.

### *Hannonia typica.*

*Hannonia typica* Hoek (3), p. 92 u. 93; Loman (4), p. 383—385.

Three specimens of this species were taken, all adult, two males with ova and the third a female. Dr. Hoek's original description of this species concerns a female only, but further information has been given by Dr. Loman, to this latter account I can add nothing new.

Südbucht, No. 230, July 1903.

### *Discoarachne brevipes.*

*Discoarachne brevipes* Hoek (3), p. 74—76; Cole (2), p. 243—248; Loman (4), p. 379—383.

Two specimens of this species were taken in False Bay. Both are adult, one being a male carrying numerous packets of eggs, and in a few cases the ova have just hatched. The other is a female. In both cases the cheliferi are represented by minute stumps. I am unable to add anything to the descriptions of previous observers.

I am much endebted to the Council of the Marine Biological Association of the United Kingdom and to Dr. E. J. Allen the Director of the Plymouth Laboratory for accommodation during the propress of this work. I am also indebted to my friend Mr. L. E. Sexton for the photographs upon which the illustrations for this paper have been based.

MS closed in 1907.

## References.

1) Böhm, R., Ueber die Pycnogoniden des K. Zool. Museums zu Berlin, insbesondere über die von S. M. S. "Gazelle" mitgebrachten Arten. Monatsber. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1879, p. 170—195, 2 tab.

2) Cole, L. J., On *Discoarachne brevipes* Hoek. A Pycnogonid from South Africa. Zool. Jahrb., Bd. XV, 1901, p. 243—248, 1 tab.

3) Hoek, P. P. C., Report on the Pycnogonida dredged by H. M. S. "Challenger" during the years 1873—1876. H. M. S. Challenger Reports, Vol. III, Zoology, 1881.

4) Loman, J. C. C., Beiträge zur Kenntnis der Fauna von Südafrika. Ergebnisse einer Reise von Prof. Max Weber im Jahre 1894. V. Pycnogoniden aus der Kapkolonie und Natal. Zool. Jahrbücher, Bd. XX, 1904, p. 375—386, 1 tab.

5) Möbius, K., Die Pantopoden der Deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899. Wiss. Ergebn. Deutsch. Tiefsee-Exped. a. d. Dampfer "Valdivia", Bd. III, Jena 1902, p. 177—196, 7 tab.

6) Sars, G. O., Pycnogonida. Norwegian North Atlantic Expedition, Zoology, 1891.

# XIII. Anthozoa (Nachtrag):

## Pennatuliden.

Von

Hjalmar Broch,

Kristiania (Norwegen).

(Aus dem zoologischen Institute der Universität Breslau.)

---

Mit 2 Figuren im Text.

---

Die einzigen Kenntnisse, die wir bis jetzt von der Pennatulidenfauna Südafrikas besitzen, verdanken wir zwei kleinen Arbeiten von Sidney J. Hickson (1 und 2). Er gibt hier für die untersuchten Gebiete 4 Arten an, nämlich: *Virgularia reinwardti* (Herklots), *Anthoptilum grandiflorum* (Verrill), *Cavernularia elegans* (Herklots) und eine Varietät von *C. obesa* (Valenciennes). Von allen diesen Arten aber gibt Hickson an, daß sie von den früheren Beschreibungen abweichen, und es ist sehr wahrscheinlich, daß in der Tat Repräsentanten anderer Arten vorliegen, wie nach den von Hickson hervorgehobenen Abweichungen anzunehmen ist. Nach seinen leider viel zu kurzen und unsystematischen Beschreibungen aber ist es ganz unmöglich, mit voller Sicherheit zu beurteilen, welche Arten in der Tat vorgelegen haben, und es ist leider der Schluß unabweisbar, daß wir von der Pennatulidenfauna Südafrikas überhaupt noch nichts Sicheres wissen.

Nun hat Professor Dr. L. Schultze einige Exemplare einer *Virgularia*-Art von der Lüderitzbucht mitgebracht; leider sind die Kolonien ganz jung, so daß die Identifizierung deswegen schwierig ist, und ferner sind sie mit Flemmingscher Lösung fixiert worden, so daß systematisch so wichtige Einzelheiten, wie die Form der Spicula, nicht mehr beurteilt werden können. Nur so viel konnte mit Sicherheit festgestellt werden, daß die Exemplare zu einer unbekannten Art gehören, die, wie ich mit ziemlicher Sicherheit behaupten kann, von Hickson (1) als *Virgularia reinwardti* aufgefaßt worden ist. Leider hat Hickson nur einige der „abweichenden" Verhältnisse seiner Individuen flüchtig erwähnt; doch genügen diese, wie unten erörtert werden wird, um die Zusammengehörigkeit seiner Exemplare mit den vorliegenden, jungen Kolonien festzustellen.

## Fam. **Virgulariidae.**

### Gen. ***Virgularia*** Lamarck.

### ***Virgularia*** n. sp. (juv.).

Syn. *Virgularia reinwardti* Hickson (1), pag. 87.
Nec *Virgularia reinwardti* Kölliker (4), pag. 210, tab. 13, fig. 106, 119 und 120; tab. 14, fig. 107—113.

Die Polypenbecher sind glatt, ohne Zähne oder Tuberkel und bis zu ihren Basen getrennt. Die Polypenträger sind zu der Längsachse der Kolonie fast quergestellt, schwach alternierend oder fast völlig einander gegenüberstehend; die Polypenträger im ausgestreckten Zustande sind blattförmig, groß, im kontrahierten Zustande dagegen klein und weniger ausgesprochen blattförmig; jedes Blatt trägt 2—18 Polypen. — Die Zooide sitzen in einer einfachen Reihe an der Unterseite der Polypenträger

gerade unter der Basis des Polypenbechers und entsprechen der Zahl der Polypen am Blatte. Dem dorsalen Polypen fehlt das entsprechende Zooid, dafür findet man ventral ein überzähliges Lateralzooid. Dorsalfeld ohne Zooide. Die Stielzooide bilden auf jeder Seite einen kurzen, einreihigen Streifen. Achse drehrund.

Ob Spicula vorhanden sind und welche Gestalt sie haben, läßt sich an meinen Exemplaren nicht mehr feststellen, da sie durch die Fixierungsflüssigkeit aufgelöst waren.

Von *Virgularia* n. sp. wurden 5 ganze Kolonien und ein Bruchstückchen einer Kolonie erbeutet, deren Messungen die folgenden Resultate ergaben:

| No. | I | II | III | IV | V | VI |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gesamtlänge in mm | 11,5 | 16,5 | 21 | 25 | 49 | (26) [1] |
| Nackte Gipfelpartie der Achse, in Prozent der Totallänge der Kolonie | 2 | 6 | 5 | 2 | 3 | (1,5) |
| Polyparium: Partie der tentakeltragenden Polypen, in Prozent der Gesamtlänge | 62 | 61 | 60 | 56 | 56 | (13,5) |
| Polyparium: Zone der rudimentären Blätter, in Prozent der Gesamtlänge | 14 | 10 | 12 | 12 | 13 | (7,5) |
| Stielzooidstreifen, in Prozent der Totallänge der Kolonie | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | (1,5) |
| Stiel, in Prozent der Totallänge der Kolonie | 10 | 12 | 9 | 16 | 14 | — |
| Endblase, in Prozent der Totallänge der Kolonie | 7 | 8 | 9 | 10 | 10 | — |
| Polypenträger: Abstand zwischen den entwickelten Blättern, in mm | 1—1,5 | 1—1,5 | 0,5—1,5 | 1—1,5 | 1,5 | 1 |
| Polypenträger: Zahl der Polypen an den Blättern | 2—3 | 2—4 | 1—5 | 3—4 | 4—6 | 5 |

Das Material ist zu gering, um sichere Anhaltspunkte für eine Beurteilung der Wachstumsverhältnisse geben zu können. Doch scheint es, als ob die relativen Längen der einzelnen Kolonieabschnitte von dem Wachstum im großen und ganzen nur wenig beeinflußt werden. Möglicherweise wird auch ein größeres Material das gefundene Verhältnis bestätigen, daß die Partie der tentakeltragenden Polypen im Verhältnis zu der gesamten Kolonie während des Wachstums kleiner wird; die zunehmende Größe der Endblase aber kann ebensogut von verschiedenen Kontraktionszuständen herrühren.

Die Zahl der Polypen an den Blättern verändert sich mit der zunehmenden Größe der Kolonie, und in diesem Verhältnis ließ sich eine Gesetzmäßigkeit spüren, die als Zufälligkeit nicht angesehen werden kann.

Die Kolonie I besitzt 2 oder 3 Polypen an dem Blatte. Es sind jedoch nur die oberen 3 Blätter, die 2 Polypen tragen, alle übrigen haben 3.

Die Kolonie II hat von 2 bis 4 Polypen an den Trägern. 2 Polypen findet man jedoch nur an den beiden äußeren Polypenträgern, während sämtliche Blätter der mittleren Partie 3 Polypen tragen. Erst die 4 unteren Blätter, die tentakeltragende Polypen besitzen, haben je 4 Polypen.

An der Kolonie III trägt das obere Blatt 2 Polypen, das nächste nur 1 und das dritte wiederum 2 Polypen. Die folgenden 3 Blätter tragen je 3 Polypen. Die Polypenträger des mittleren Teiles des Polypariums sind mit 4 Polypen ausgestattet, und erst unter den untersten Blättern findet man zerstreute Polypenträger, die 5 Polypen tragen.

Die Polypenträger der Kolonie IV tragen meist 4 Polypen; nur in dem oberen Teile des Polypariums finden sich ein paar zerstreute Blätter, die nur mit 3 Polypen ausgestattet sind.

1) Da diese Kolonie gerade unterhalb der Stielzooidstreifen abgebrochen ist, werden hier die Messungen in Millimeter angeführt.

Die Kolonie V hat von 4 bis 6 Polypen an den Blättern. Die Zahlen sind hier in der Weise verteilt, daß sich die Polypenträger mit 6 Polypen am unteren Teil des Polypariums finden, diejenigen mit 5 dagegen an der oberen Partie; Blätter mit nur 4 Polypen kommen zerstreut nahe dem Gipfel der Kolonie vor.

Das letzte Bruchstückchen der Kolonie VI trägt an den sämtlichen Blättern des Polypariums 5 Polypen.

Fassen wir diese einzelnen Fälle zusammen, so können wir sagen, daß nach unten die Zahl der Polypen an den Blättern während des Wachstums zunimmt. Wenn wir bedenken, das die Zahl der Polypen eines Blattes konstant ist, d. h. daß schon die rudimentären Blätter die definitive Zahl der Polypen aufweisen (JUNGERSEN, 3), so muß das Verhältnis auch in der Weise gedeutet werden, daß das Wachstum des Polypariums wesentlich in der unteren Zone vor sich geht. Die Zahl der Polypen an den unteren Blättern einer jugendlichen *Virgularia*-Kolonie ist gewöhnlich größer als die der oberen Blätter.

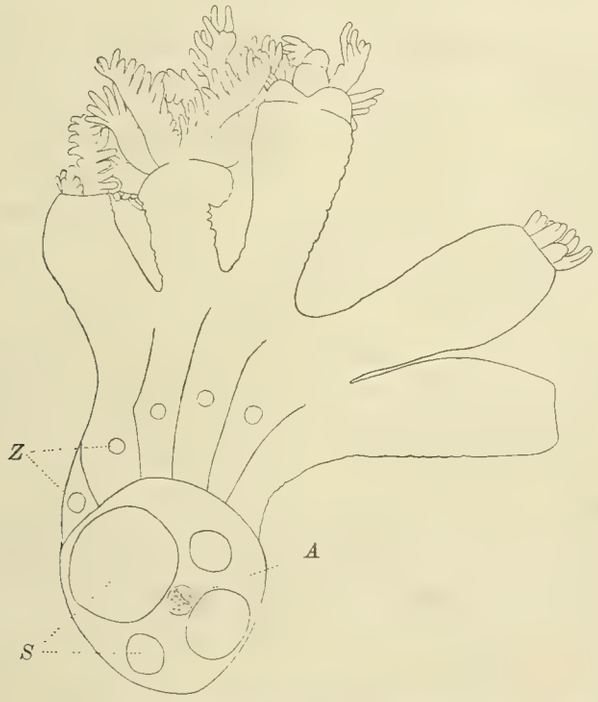



Fig. 1. Polypenträger der Kolonie VI, von unten. *Z* laterale Zooide, *S* Stielkanäle, *A* Achse. (Vergr. 37 : 1.)

Fig. 2. Abnormität der Kolonie III. 5,5 mm unterhalb des Gipfels der Kolonie ragt die nackte Achse (*A*) nach unten hervor; anscheinend ist die Kolonie hier früher abgebrochen worden und später wiederum regeneriert. (Vergr. 37 : 1.)

Wahrscheinlich hat keine der Kolonien die definitive Anzahl der Polypen an den Blättern erreicht, und es ist noch nicht möglich, anzugeben, wie viel Polypen an den Polypenträgern für die hier erwähnte Art charakteristisch sei. Das einzige, was hierüber gesagt werden kann, ist, daß die Art wahrscheinlich mehr als 6 Polypen an den Blättern hat, wenn die Kolonien völlig entwickelt sind, und daß sie wenigstens etwa 18 Polypen an den Blättern im erwachsenen Zustande tragen kann (HICKSON, 1, p. 88).

Die Polypenträger selbst sind deutlich blattförmig, wenn sie völlig ausgestreckt sind; auch kann man die Blattform, obschon mit Schwierigkeit, sehen, wenn die Kolonien kontrahiert sind. Gewöhnlich besitzen die Polypenträger etwa dieselbe Höhe (von dem Kiel bis an die Basis der Polypenbecher gerechnet) wie die Polypenbecher. Die Zwischenräume zwischen den Polypenträgern sind an den untersuchten Exemplaren fast überall dieselben und schwanken gewöhnlich zwischen 1 und 1,5 mm.

Die Verhältnisse der lateralen Zooide konnten an den ersten 5 Kolonien fast nicht beurteilt werden. An dem letzten Bruchstückchen dagegen waren sie sehr deutlich. Die Zooide sitzen an den Polypenträgern selbst und zwar so, daß ein Zooid an der Basis des Polypenbechers zu finden ist. An der Basis des dorsalen Polypenbechers findet man kein Zooid (Fig. 1); dagegen bemerkt man ventral am Blatte ein überzähliges Zooid, so daß die Zahl der lateralen Zooide demnach der Zahl der Polypen entspricht.

Diese Verhältnisse sind von denen der übrigen *Virgularia*-Arten anscheinend so abweichend, daß man danach leicht eine generische Trennung vornehmen könnte. Indessen finden sich Uebergänge. So habe ich eine der *Virgularia bromleyi* Kölliker (5) nahestehende Kolonie aus dem Wiener Museum untersucht, wo die lateralen Zooide gerade am Uebergang von dem Kiele zu den Polypenträgern sitzen, so daß man kaum sagen kann, ob die Zooide hier an dem Kiele selbst oder an den sehr niedrigen Polypenträgern sitzen. — An den Zeichnungen Köllikers (4, tab. 13, fig. 19) von der *Virgularia reinwardti* Herklots sind die lateralen Zooide an den sehr niedrigen Polypenträgern selbst zu sehen. Kölliker hat dies nicht erwähnt, sondern sagt in seiner Beschreibung (l. c. p. 210): „Zooide lateral je eine Reihe zwischen zwei Blättern bildend .....“; man bekommt hiernach den Eindruck, daß Kölliker nicht besonderen Wert darauf legt, inwieweit die lateralen Zooide an den Blättern selbst oder an dem Kiele zu finden sind. Wenn auch dieses Merkmal kaum für eine generische Trennung genügend ist, muß es doch als ein sehr gutes, artliches Merkmal angesehen werden.

An einem Exemplare von *Virgularia reinwardti* aus dem Wiener Museum sitzen die lateralen Zooide an dem Kiele in einfachen Reihen gerade unterhalb der Blätter; das dorsale Zooid steht auf dem dorsalen Feld [1]) genau so, wie es Kölliker (l. c. p. 210 und 211) beschrieben hat. Die hierdurch gebildeten dorsalen Zooidreihen konnte Hickson (1) nicht finden, und hiernach hätte er einsehen können, daß seine Exemplare durchaus nicht mit *Virgularia reinwardti* übereinstimmen. Um so merkwürdiger erscheint diese Identifizierung, wenn man Hicksons (l. c. p. 88) Bemerkung heranzieht: „The arrangement of the siphonozooids in our specimens is the crucial point upon which my opinion is based that they should be referred to the species *V. Reinwardti*. *Virgularia reinwardti* is the only species in which the siphonozooids occur in a row on the leaves — one siphonozooid to each autozooid“; einige Zeilen weiter schreibt er: „Kölliker describes and figures one isolated siphonozooid on the bare part ot the axis at the margin of each leaf. ‘Zooide laterale je eine Reihe zwischen zwei Blättern bildend, von denen ventral je ein Zooid noch auf den Kiel übergeht.’ This isolated zooid I cannot find in the Cape specimens.“ Das einzige, was wir demnach feststellen können, ist, daß die Verhältnisse der Zooide an den Exemplaren, die Hickson untersucht hat, mit Sicherheit schließen lassen, daß seine Formen nicht zu *Virgularia reinwardti* gehören. In den Verhältnissen der Zooide stimmen seine Exemplare, soweit man nach seinen äußerst ungenügenden Auseinandersetzungen beurteilen kann, mit den von der Lüderitzbucht herstammenden *Virgularia*-Exemplaren überein.

Die Stielzooide sitzen in einfachen, kurzen Reihen. Meist scheint eine schwache Furche die Region der Stielzooide von dem Stiele zu trennen, an der Kolonie VI aber kann diese Furche nicht beobachtet werden, während dagegen eine scharfe Einschnürung der Kolonie an der Mitte der Stielzooidstreifen vorhanden ist; doch muß dies als eine mehr oder weniger zufällige Kontraktion angesehen werden. — Die Stielzooide sind im Verhältnisse zu den lateralen Zooiden sehr groß, und es scheint, als ob höchstens etwa 10 Zooide in einer Reihe vorhanden sind. Die Zooidstreifen sind nicht in Rinnen eingesenkt.

---

1) Die Benennungen „dorsal“ und „ventral“ sind hier in derselben Weise wie bei Jungersen (3) verwendet, und dorsal ist hier demnach, was Kölliker (4) ventral genannt hat.

Der Stiel ist auch nach unten gewöhnlich scharf abgesetzt, indem die Endblase der Exemplare am Uebergang zu dem Stiele schnell verengert wird.

Die Gestalt der Spicula konnte leider nicht festgestellt werden. Die ersten 5 Kolonien sind in Flemmings Fixierungsflüssigkeit fixiert worden, so daß alle Kalkteile von den Säuren aufgelöst worden sind. Die letzte Kolonie aber ist gerade unterhalb der Stielzooidstreifen abgebrochen worden, so daß die Endblase hier fehlt. Die oberen Teile dieser Kolonie besitzen auch keine Kalknadel; doch könnten sie auch hier von dem Formol, in dem sie aufbewahrt ist, aufgelöst sein. — Die Art besitzt wahrscheinlich jedenfalls Spicula in der inneren Schicht der Endblase ebenso wie alle übrigen *Virgularia*-Arten.

Vorliegende Exemplare gehören mit Hicksons Exemplaren zusammen derselben Litoralregion an. Letztere stammen aus der Francis-Bay, erstere aus der Lüderitzbucht. Dahingegen ist *Virgularia reinwardti* bis jetzt nur aus indopacifischen Gebieten bekannt.

Da die vorliegenden Exemplare nur ganz jugendliche Kolonien sind und die Beschreibung Hicksons (l. c. p. 87) so schlecht ist, daß man seine Exemplare danach überhaupt nicht mit Sicherheit identifizieren kann, ist die Diagnose der vorliegenden Art erst noch sicher festzustellen; erst wenn die endgültige Diagnose gegeben und erwachsene Kolonien untersucht sind, kann die Art als gut bekannt gelten.

Breslau, im November 1909.

## Zitierte Literatur.

1. Hickson, Sidney J., 1900, Alcyonaria and Hydrocorallinae of the Cape of Good Hope. Marine Investigations in South Africa, No. 5, Cape Town.
2. —, 1904, The Alcyonaria of the Cape of Good Hope, Part II. Marine Investigations in South Africa, Vol. III, Cape Town.
3. Jungersen, Hector F. E., 1904, Pennatulida. The Danish „Ingolf"-Expedition, Vol. V, Part 1, Copenhagen.
4. Kölliker, A., 1872, Anatomisch-systematische Beschreibung der Alcyonarien. I. Abt. Die Pennatuliden. Abhandl. d. Senckenb. Naturf. Gesellsch., Bd. VII u. VIII, Frankfurt a. M.
5. —, 1880, Report on the Pennatulidae. Report on the scient. Res. . . . „Challenger", Zoology, Vol. I, Part 2, London.


30*

# XIV. Echinodermata:

## A) Holothurioidea.

Von

Dr. M. Britten.

(Aus dem zoologischen und vergleichend-anatomischen Institut der Universität Bonn.)

Herr Dr. L. Schultze hat während seines Aufenthaltes in Südafrika (1903—1905) im Juli 1903 in der Lüderitzbucht eine Anzahl Holothurien gesammelt, die mir durch Vermittlung von Herrn Geheimrat Prof. Dr. Ludwig zur Bearbeitung überlassen wurden.

Die Sammlung umfaßt 62 sehr sorgfältig konservierte Exemplare von 4 Arten, die sämtlich zur Familie der Dendrochiroten gehören. Diese kleine Ausbeute liefert insofern einen bemerkenswerten Beitrag zur Kenntnis der südwestafrikanischen Holothurienfauna; als unter den 4 Arten sich eine neue, der *Thyone fusus* O. F. Müller verwandte Art, sowie eine Varietät der bis jetzt aus diesem Gebiete unbekannten *Cucumaria leonina* Semper befinden. Ferner ist die 1886 von Théel auf ein einziges Exemplar hin mit einigem Zweifel als neue Art aufgestellte *Cucumaria discolor*, die bisher nicht mehr aufgefunden worden war, in mehreren Exemplaren vertreten.

Die Tiere wurden alle auf Felsgrund im Ebbe-Flutbereich gesammelt.

### 1. *Cucumaria frauenfeldi* Ludwig.

1868 *Cucumaria ?* Semper, p. 236, tab. 39, fig. 22.
1882 „ *frauenfeldi* Ludwig, p. 130.
1885 „ *posthuma* Lampert, p. 248—249, fig. 52.
1886 „ *frauenfeldi* Théel, p. 109 (siehe auch p. 265 unter *Cuc. posthuma*).

Von 13 Exemplaren ist das größte 90 mm, das kleinste 35 mm lang. Nachdem Ludwig 1882 dieser von Semper nur kurz erwähnten und nicht benannten Art den Namen *Cuc. frauenfeldi* gegeben hatte, beschrieb 1885 Lampert sie ausführlicher unter dem neuen Namen *Cuc. posthuma.* Seine Angaben fand ich allgemein bei den mir vorliegenden Tieren bestätigt, abgesehen von folgenden Abweichungen: die Retractoren setzen sich niemals im Gegensatz zu seinem Befunde aus mehreren Büscheln zusammen und es entbehren die Saugscheiben der Stützstäbchen in der Regel gänzlich. Den Ausführungen Lamperts möchte ich noch folgende Beobachtungen beifügen. Zunächst ist der nicht parallele, sondern in der Mitte auseinanderweichende Verlauf der beiden dorsalen Ambulacren hervorzuheben, der durch die gekrümmte, an beiden Enden etwas aufwärts gebogene Körpergestalt bedingt ist, die bei allen Exemplaren deutlich in gleicher Form hervortritt und auch von Lampert erwähnt wird. Ferner konnte ich an dem reichlichen Material eine genaue Untersuchung der Kalkkörper anstellen. Ich fand in der Rückenhaut des kleinsten, 35 mm großen Tieres die dünnen gekrümmten Stützstäbchen, wie sie Semper und Lampert abbilden, vorherrschend, während auf der Bauchseite neben diesen drei- bis sechslöcherige Gitterplättchen und, freilich seltener, typische Brillen vorkommen. In der Wandung der Füßchen finden sich spärlich die kleinen Stützstäbchen, welche in der breiten Endscheibe ganz fehlen. Bei den größeren Exemplaren ist die Kalk-

ablagerung in dem dorsalen Interradius durchgängig sehr gering und besteht nur aus dünnen Stäbchen. Bei zwei Tieren konnte ich in der Rückenhaut überhaupt keine Kalkkörper auffinden; ebenso sind die breiten Endscheiben der Füßchen gewöhnlich kalkkörperlos; auch der Rüssel entbehrt der Kalkkörper gänzlich. In der übrigen Körperhaut finden sich die charakteristischen „Brillen" reichlicher gelagert und zwischen ihnen, wenn auch nicht ganz häufig, die oben erwähnten Gitterplättchen. Auch in der Basis der Fühler liegen dicht gehäuft eigenartige, hantelförmige Kalkplatten (0,05—0,12 mm lang), die an ihren beiden breiten Enden zahlreiche ganz feine Oeffnungen tragen, sowie unregelmäßig gestaltete Platten von gleicher Größe, mit ebenfalls zahlreichen, meist kleinen Löchern.

Wenn Lampert (1885, p. 249) mit dem Nachsatze: „Bell bildet von seiner *Cuc. semperi* ganz die gleichen Kalkkörper (gemeint sind die Brillen der Körperwand) als Stützstäbe ab; diese Form besitzt aber außerdem noch durchbrochene Platten, welche der *Cuc. posthuma* fehlen", andeuten will, daß diese beiden Formen einander nahestehen, so möchte ich hierzu bemerken, daß ein flüchtiger Blick in Bells Beschreibug von *Cuc. semperi* (Bell 1884, p. 147, tab. 9, fig. A) von der Unhaltbarkeit dieser Annahme überzeugt, da der Umstand, daß in den Füßchen der *Cuc. semperi* Stützkörper vorkommen, die den „Brillen" in der Haut von *Cuc. frauenfeldi* gleichen, wohl nicht genügen dürfte, zwei grundverschiedene Arten zueinander in Beziehung zu bringen.

Zu dieser Art gehören auch 2 Exemplare, bei denen die Kalkkörper infolge von Konservierung mit Flemmingscher Flüssigkeit gänzlich verschwunden sind.

*Cuc. frauenfeldi* ist bis jetzt bekannt von Java (Semper 1868), Kap der guten Hoffnung (Ludwig 1882), Tafelbai (Lampert 1885); dazu kommt der Fundort der vorliegenden Tiere: Lüderitzbucht.

### 2. *Cucumaria discolor* Théel.

1886 *Cucumaria discolor* Théel, p. 64—65, tab. 4, fig. 8.

Diese bisher nur in einem Exemplar bekannte Art ist mit 6 Tieren vertreten, von denen bei eingezogenen Fühlern das kleinste 32 mm und das größte 55 mm lang war. Bei 2 Exemplaren ist die von Théel angegebene Färbung „leicht braunviolett, mit größeren oder kleineren dunkelbraunen Flecken" im Alkohol noch gut erkennbar, während ein drittes dunkelbraun und die übrigen weißlich gefärbt sind. Im übrigen kann ich die ausführliche Beschreibung Théels nur in allen Punkten bestätigen. Die Kalkkörper der kleinsten Tiere untersuchte ich genau, um etwaige Abweichungen von dem Verhalten der größeren Tiere festzustellen, fand aber auch hier vollständige Uebereinstimmung mit Théels Angaben und Abbildungen. Théels Exemplar hatte eine Länge von 70 mm. Wenn Théel bei der Aufstellung der neuen Art einigen Zweifel hegte und annahm, spätere Untersuchungen könnten vielleicht die Identität von *Cuc. discolor* und *Cuc. planci* nachweisen, so kann ich jetzt nach Untersuchung reichlicheren Materials diesen Zweifel heben. Obwohl diese Art der *Cuc. planci* nahesteht, muß sie auf Grund ihrer charakteristischen, konstant vorkommenden Kalkkörperformen als selbständige Art aufrecht erhalten werden.

Diese Art scheint nach den beiden bisher bekannten Fundorten: Simons-Bay (Cape-Town) [Théel] und Lüderitzbucht an Südwestafrika allgemein verbreitet zu sein.

### 3. *Cucumaria leonina* var. *africana* nov. var.

Es liegen 34 Exemplare vor, von denen das größte im kontrahierten Zustande 35 mm lang und 10 mm breit, das kleinste, nicht kontrahiert, 7 mm lang und 3 mm breit ist.

Zwei diesen Tieren allgemein zukommende Merkmale veranlassen mich, sie als eine Varietät von *Cuc. leonina* Semper aufzufassen, da die Unterschiede nicht zur Aufstellung einer neuen Art genügen dürften.

Zunächst ist die Färbung der Tiere ganz verschieden von der, welche Ludwig (1898, p. 37) für jene Art angibt. Rücken und Fühler sind nämlich stets dunkelbraun bis schwarz, die Bauchseite schmutzig-weiß, ausnahmsweise ebenfalls dunkelbraun gefärbt. Die Färbung stimmt also mit der von Semper für *Cuc. köllikeri* angegebenen überein (siehe Semper 1868, p. 237). Besonders wichtige Unterscheidungsmerkmale bieten sodann die Kalkkörperformen. Bei keinem Exemplare finden sich die für *Cuc. leonina* charakteristischen länglichen Schnallen mit einem gut ausgebildeten zackigen Ende; wohl beobachtete ich, aber äußerst selten, solche, die an einem Ende verschmälert und schwach gezackt waren, wie sie Semper (1868, tab. 39, fig. 17) für *Cuc. köllikeri* abbildet. Dia Anzahl der Löcher in den länglichen Platten schwankte zwischen 12—24, bei *Cuc. leonina* erreicht sie höchstens 12; auch die rundlichen Schnallen trugen in der Regel 5 bis 14 Oeffnungen, und solche mit nur 4, wie sie für *leonina* stets angegeben werden, sah ich äußerst selten. Die Kalkkörper in der Füßchenwandung weisen die mannigfaltigsten Formen auf; unter ihnen befinden sich solche, wie sie Semper (1868, tab. 36, fig. 19c) und Ludwig (1886, tab. 1, fig. D, $D_1$) für *Cuc. dubiosa* = *leonina* abbilden; doch wiegen bei meinen Exemplaren Formen vor, die mehr regelmäßig und glattrandig sind. Alle Füßchen, auch die interambulacralen, sind mit einer gut ausgebildeten Endscheibe ausgerüstet. Die Füßchen, die vereinzelt auf dem Rüssel stehen, tragen die gleichen, aber viel zarter gebauten Stützkörper wie die Füßchen des übrigen Körpers; dagegen entbehrt die Rüsselwand selbst der Kalkkörper vollständig. Nur bei einem Tiere beobachtete ich einige winzig kleine, verzweigte Stäbchen. Ludwig (1886, p. 16) gibt für den Rüssel eine Art Stühlchen an. In dem Fühlerstamme liegen ziemlich gehäuft große (bis 0,3 mm lange und 0,05 mm dicke) Balken, die meistens nur an den Enden eine Anzahl enger Oeffnungen tragen, zu denen in der Mitte noch eine oder mehrere größere hinzukommen können. Doch ist im allgemeinen die Kalkablagerung in den Fühlern im Gegensatz zu der für *Cuc. leonina* (Ludwig 1886, p. 15) angegebenen spärlich zu nennen. Während die ersten Verzweigungen des Fühlerstammes noch kleine unregelmäßig umrandete Stützkörper aufweisen, fehlt in den feineren Verästelungen jede Kalkablagerung.

In der Haut der kleinsten Tiere von 7 und 9 mm Länge kommen zwischen den knotigen Schnallen häufig große (0,15—0,25 mm lange, 0,12—0,17 mm breite) knotenlose Platten mit weiten Oeffnungen vor, wie sie Ludwig (1886, tab. 1, fig. C) abbildet. Diese Platten finden sich bei älteren (12 mm langen) Tieren bereits seltener; doch bemerkte ich sie vereinzelt noch bei den größten Exemplaren. Bei den jüngsten Tieren ist an den runden und länglichen Schnallen die schwache Entwicklung der Knoten hervorzuheben. Es unterscheiden sich also auch die jungen Tiere durch ihre Kalkkörperformen von gleich großen Exemplaren von *Cuc. leonina*, die nach Ludwig (1886, p. 18) bereits stets die typischen, knotigen Schnallen mit einem zackigen Ende besitzen, aber teils der runden knotigen Schnallen oder der größeren Kalkplatten oder auch beider Formen völlig ermangeln.

Bei Exemplaren von 10 mm Länge waren die Füßchen bereits regelmäßig auf die dorsalen Interradien übergetreten, während ich auf den ventralen bei keinem Exemplare Füßchen nachweisen konnte.

Der Kalkring hat die für *Cuc. leonina* angegebene Gestalt und Größe; er war bei dem größten Tiere nur 2 mm hoch. Stets ist nur eine große Poli'sche Blase und ein kleiner Steinkanal vorhanden. Ein Kaumagen ist deutlich entwickelt. Die kräftigen Retractoren setzen hinter der Körpermitte an. Etwa auf gleicher Höhe entspringen zahlreiche, unverästelte Geschlechtsschläuche, die bei erwachsenen Tieren die Körperlänge um die Hälfte übertreffen. Die Afterzähnchen sind sehr klein.

R. Perrier macht (1905, p. 28) auf die große Aehnlichkeit von *Cuc. köllikeri* und *Cuc. leonina* aufmerksam und sagt, *Cuc. köllikeri* sei nur durch den Besitz eines Kaumagens von *Cuc. leonina* unterschieden.

Die Sache verhält sich aber umgekehrt, da *Cuc. leonina* einen Kaumagen besitzt und *Cuc. köllikeri* desselben entbehrt, wie aus den Literaturangaben (Semper 1868, p. 238; Ludwig 1886, p. 16) hervorgeht. Außerdem unterscheidet sich *Cuc. köllikeri* von *Cuc. leonina* durch 2—4mal geteilte Geschlechtsschläuche, die bei der letzteren Art unverästelt sind.

### 4. *Thyone serratus* n. sp.

Von den 7 Exemplaren, die zur Gattung *Thyone* gehören, ist das größte, vollständig ausgestreckt, 85 mm, das kleinste 20 mm lang. Die Farbe ist hellbraun; bei einigen zeigt sich noch eine Spur von einer rostroten Färbung. Der Rüssel fällt durch seine Länge auf; bei einem gut erhaltenen Tiere von 48 mm Körperlänge mißt er allein 12 mm.

Diese Tiere, welche zu *Thyone fusus* O. F. Müller in naher Beziehung stehen, stelle ich wegen ihrer abweichenden Kalkkörperformen als eine neue Art auf. Zum Vergleiche der Kalkkörper halte ich mich an die Beschreibung und Abbildungen, die Düben und Koren (1846, p. 310, tab. 5, fig. 42—48, tab. 11, fig. 52) für *Thyone fusus* geben. Alle Kalkkörper in der Körperhaut zeichnen sich durch ihre Größe und besonders durch ihren stets unregelmäßig mit starken Zacken besetzten Rand von den für *Thyone fusus* abgebildeten aus; die Scheibe der Hautstühlchen ist etwa doppelt so groß (0,06 mm) wie bei *Thyone fusus* und weicht ferner dadurch ab, daß die beiden seitlichen Oeffnungen in der Regel oval und größer als die beiden an den Längsenden stehenden sind, die durchgängig kreisrunde Gestalt haben. Die von Düben und Koren in ihrer Fig. 44 abgebildete abweichende Form der Scheibe, bei der zu den beiden seitlichen Oeffnungen je eine weitere hinzutritt, fand ich bei meinen Exemplaren nie; wohl beobachtete ich häufiger solche, bei denen in der Richtung der Längsachse ein bis zwei weitere Löcher hinzukamen. Sodann sind in der Haut noch unvollständige, nur 2—3mal durchbrochene Scheibchen sowie kleine Stäbchen und X-förmige Körperchen nicht selten. Besonders große Unterschiede zeigen die Stützkörper der Ambulacralanhänge. Die Stühlchen der Füßchen haben eine bis 0,1 mm lange, meist nur schwach gekrümmte Scheibe, welche, von unten gesehen, den von Düben und Koren aus den Füßchen abgebildeten Stützkörpern gleicht; auf der Mitte ihrer Oberseite erhebt sich ein Stiel, der nur selten so einfach wie bei den Hautstühlchen geformt ist, sondern meist aus mehreren unregelmäßig miteinander verbundenen Stützen besteht und auf der Außenseite zahlreiche, stark entwickelte Dornen trägt. Diese Art von Stühlchen kann bis 0,13 mm lang und 0,03 mm hoch werden. Eine gut ausgebildete Endscheibe ist stets vorhanden. Die von Düben und Koren in ihrer Fig. 48 für die Fühlerspitzen dargestellten, nur an den sich keulenförmig ausdehnenden Enden durchbrochenen Stützstäbe gehen den vorliegenden Exemplaren gänzlich ab, ebenso wie die winzig kleinen Plättchen, die in Fig. 48 dargestellt sind, dagegen finden sich in den Fühlerstämmen große Stühlchen, die ebenfalls von der von Düben und Koren angegebenen Form bedeutend abweichen. Der Rand der Scheibe ist stark gezackt (bei *Thyone fusus* wie an den übrigen Kalkkörpern gebuchtet) und kann einen Durchmesser von 0,17 mm erreichen (bei *Thyone fusus* nur 0,05 mm); der Stiel ist niemals so gut entwickelt wie bei *Thyone fusus*, zeigt die mannigfachsten Formen und fehlt bisweilen ganz. Die Scheibe ist regelmäßig auf der oberen Seite mit zahlreichen Dörnchen besetzt. Bei dem kleinsten Exemplare ist der Stiel noch nicht ausgebildet und die Platten können hier eine stabförmige Gestalt annehmen. In der Umgebung der nur 0,6 mm langen Afterzähnchen liegen, dicht zusammengedrängt und zum Teil übereinander geschichtet, große, fein siebartig durchbrochene Platten, die bis 0,22 mm Durchmesser erreichen können.

An dem Kalkring, der an 3 Exemplaren untersucht wurde, fällt die Unregelmäßigkeit in der Länge der radialen Fortsätze auf. Bei dem ersten, der 18 mm lang war, schwankte ihre Länge zwischen 8—3 mm; die beiden anderen von 10 und 11 mm Länge zeigten gleiche Verhältnisse. Der Kalkring von *Thyone fusus*

hat eine ganz regelmäßige Gestalt, die lateralen Fortsätze sind gleichmäßig halb so lang wie die ganzen Glieder. Es ist nur eine große Poli'sche Blase und ein kleiner Steinkanal vorhanden. Die Rückziehmuskeln gehen etwas vor der Körpermitte ab. Die Kiemenbäume erreichen fast Körperlänge.

Bonn, 10. Mai 1907.

## Literaturverzeichnis.


1884 Bell, F. J., Echinodermata. In: Zoological Collections of H. M. S. „Alert", British Museum Nat. Hist. London, 1884, p. 117—177, tab. 8—17.

1846 Düben, M. W. v., och Koren, J., Oefversigt af Skandinaviens Echinodermer, 1846, p. 229—328, tab. 6—11.

1885 Lampert, K., Die Seewalzen. In: Semper, Reisen im Archipel der Philippinen, Teil II, Bd. IV, 3. Abt., Wiesbaden 1885, 1 Taf.

1882 Ludwig, H., List of the Holothurians in the Collections of the Leyden Museum. In: Notes from the Leyden Museum, Vol. IV, p. 127—137.

1886 — Die von G. Chierchia auf der Fahrt der Kgl. ital. Korvette „Vettor Pisani" gesammelten Holothurien. In: Zool. Jahrbücher, Bd. II, Jena 1887, p. 1—37, tab. 1 u. 2.

1898 — Holothurien der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise, Hamburg 1898, mit 3 Tafeln.

1905 Perrier, R., Holothuries antarctiques du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. In: Annales des Sciences naturelles, T. I, Série 9, Paris 1905, mit 5 Tafeln.

1868 Semper, C., Holothurien. In: Reisen im Archipel der Philippinen, Wiesbaden 1868, mit 40 Tafeln.

1886 Théel, H., Report on the Holothuridae of the Exploring Voyage of H. M. S. „Challenger" during the years 1873—1876, Zoology, Vol. XIV, Part XXXIX, London 1886, mit 16 Tafeln.



31*

# B) Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea.

Von

Dr. L. Döderlein,
Prof. in Straßburg i. E.

Mit Tafel IV und V.

Die mir zur Bearbeitung übergebene Sammlung südafrikanischer Echinodermen (mit Ausschluß der Holothurien), welche Herr Professor Dr. L. Schultze von seiner Reise zurückgebracht hat, enthält folgende Arten:

*Astropecten pontoporaeus* Sladen, False Bai.
*Fromia schultzei* nov. sp., False Bai.
*Asterina exigua* (Lamarck), Lüderitzbai.
*Henricia ornata* (Perrier), Angra Pequena.
*Asterias africana* Müller u. Troschel, False Bai.
*Ophioderma leonis* nov. sp., Lüderitzbai.
*Ophiactis minor* nov. sp., Lüderitzbai.
*Amphiura capensis* Ljungman, Lüderitzbai.
*Ophiothrix aristulata* Lyman, Lüderitzbai.
„ *triglochis* Müller u. Troschel, False Bai.
*Astrocladus verrucosus* (Lamarck), False Bai
*Protocentrotus angulosus* (Leske), Lüderitzbai.
*Spatangus capensis* Döderlein, False Bai.

Die litoralen Echinodermen von Südafrika sind jedenfalls bisher noch recht unvollständig bekannt. Eine systematische Durchforschung des dortigen Meeres, wie sie von Dr. Gilchrist seit einer Reihe von Jahren unternommen wurde, wird uns jedenfalls mit einer größeren Anzahl von Formen bekannt machen, die bisher dort noch nicht beobachtet waren.

Verschiedene marine wissenschaftliche Expeditionen haben das Kapland berührt und bei dieser Gelegenheit auch Echinodermen erbeutet; so vor allem die „Challenger"-Expedition, auf deren reichen Sammlungen unsere bisherige Kenntnis der südafrikanischen Echinodermenfauna hauptsächlich beruht; aus ihren Sammlungen wurden die Echinoidea 1881 durch A. Agassiz, die Ophiuroidea 1882 durch Lyman, die Asteroidea 1889 durch Sladen veröffentlicht. Ferner sammelte dort die „Gazelle"-Expedition, deren Echinodermen durch Studer bearbeitet wurden. Sehr reich sind die Sammlungen der „Valdivia"-Expedition, von denen bisher nur die Echinoidea 1904 durch L. Döderlein publiziert wurden. Auch die schottische antarktische Expedition sowie die deutsche Südpolar-Expedition brachten einige Formen vom Kap mit, die durch R. Koehler 1908, bezw. Th. Mortensen 1909 bearbeitet wurden.

Sehr wichtig für die Kenntnis der südafrikanischen Echinodermen sind aber die Sammlungen, welche Dr. Gilchrist bei seinen marinen Untersuchungen in Südafrika an zahlreichen Punkten der dortigen Küste erbeutete; über diese ist von Jeffrey Bell 1904 und 1905 berichtet worden (Marine Investigations in South Africa, Vol. III).

Auf Grund der genannten Arbeiten und anderer gelegentlicher Mitteilungen läßt sich folgende Zusammenstellung der von Südafrika bisher bekannt gewordenen litoralen (bis 500 m Tiefe) Asteroidea, Ophiuroidea und Echinoidea geben:

## I. Asteroidea.

*Pseudarchaster tesselatus* Sladen. Verschiedene Orte bei Kapstadt, 150—550 m (Sladen u. Bell).

*Leptoptychaster kerguelensis* E. A. Smith. Verschiedene Orte bei Kapstadt, 110—330 m (Bell).

*Astropecten capensis* Studer. Tafelbai, 90 m (Studer); Cap Natal, 155 m (Bell).

„ *pontoporaeus* Sladen. Zahlreiche Orte zwischen Kapstadt und East London, sowie Cap Natal, 7—110 m (Sladen, Bell, coll. L. Schultze).

*Psilaster acuminatus* Sladen. Bei Kapstadt, 155—175 m (Sladen, Bell).

*Luidia africana* Sladen. Bei Kapstadt, bis 234 m (Sladen, Bell).

*Pentagonaster tuberculatus* (Gray). Bei Kapstadt und Port Natal, 80—330 m (Gray, Studer, Bell).

*Calliaster baccatus* Sladen. Bei Kapstadt, 9—240 m (Sladen, Bell).

*Culcita veneris* Perrier. Bei Kapstadt, 42—68 m (Bell).

*Patiria bellula* Sladen. Simons-Bai und Saldanha-Bai, geringe Tiefe (Sladen, Koehler).

*Asterina coccinea* (Müller u. Troschel). Von False Bai bis Mossel Bai, 40 m (Müller u. Troschel, Perrier, Bell).

„ *exigua* (Lamarck). Simons-Bai, Sea-Point, Lüderitzbai, bis 18 m (Müller u. Troschel, Perrier, Sladen, Döderlein, coll. L. Schultze).

„ *granifera* (Gray). Kap der guten Hoffnung (Perrier).

„ *gunni* (Gray). Kap der guten Hoffnung, 12 m (Sladen).

„ *penicillaris* (Lamarck). Port Natal, 15—90 m.

„ *lüderitziana* Döderlein. Lüderitzbai, geringe Tiefe (Döderlein).

„ *calcarata* (Valenciennes). False Bai und Saldanha-Bai (Koehler).

*Palmipes novemradiatus* Bell. Cap Natal, Tugela, Itongazi-River, 46—87 m (Bell).

*Fromia schultzei* nov. sp. False Bai (coll. Schultze).

*Stichaster felipes* Sladen. Kapstadt bis Mossel Bai, 9—274 m (Sladen, Bell).

*Solaster penicillatus* Sladen. Bei Kapstadt, 70—457 m (Bell).

*Retaster capensis* (Gray). Bei Kapstadt, 265—347 m (Bell).

*Henricia ornata* (Perrier). Von Kapstadt bis Mossel Bai; Saldanha-Bai, Lüderitzbai, Angra Pequena; bis 550 m (Sladen, Döderlein, Koehler, coll. Schultze).

*Echinaster* sp. Simons-Bai, Somerset West, Port Natal (Bell).

*Asterias calamaria* Gray. Three Anchor Bay, geringe Tiefe (Bell).

„ *africana* (Müller u. Troschel). Simons-Bai, False Bai, 9—36 m (Müller u. Troschel, Perrier, Sladen, coll. Schultze).

„ *capensis* Perrier. Kap der guten Hoffnung (Perrier).

„ *glacialis* Linné. Bei Kapstadt, 66—77 m (Bell).

„ *rarispina* Perrier. Kap der guten Hoffnung (Perrier).

„ *volsellata* Sladen. Great Fish Point, 183 m (Bell).

## 2. Ophiuroidea.

*Ophioderma wahlbergi* Müller u. Troschel. Port Natal (Müller u. Troschel, Bell).

„ *tonganum* Lütken. Simons-Bai, 18—36 m (Lyman).

„ *leonis* nov. sp. Lüderitzbai (coll. L. Schultze).

*Pectinura capensis* Bell. Kap (Bell).

*Ophiopeza aster* Lyman. Agulhas-Bank, 274 m (Lyman).

*Ophiozona capensis* Bell. Bei Kapstadt, 47—1646 m (Bell).

*Ophiura costata* Lyman. Tafelbai und Agulhas-Bank, 91—274 m (Lyman, Studer).

„ *trimeni* Bell. Bei Kapstadt, 185—420 m (Bell).

*Ophiomusium pulchellum* Wyville Thomson. Agulhas-Bank, 274 m (Lyman).

*Ophiactis carnea* Ljungman. Simons-Bai, Port Natal, 18—36 m (Ljungman, Lyman).

„ *flexuosa* Lyman. Bei Kapstadt, Agulhas-Bank, 214—274 m (Lyman, Studer).

„ *minor* nov. sp. Lüderitzbai (coll. Schultze).

*Amphiura squamata* Sars. Bei Kapstadt, 180 m (Lyman).

„ *capensis* Ljungman. Lüderitzbai, Saldanha-Bai, Kapstadt, Port Natal, bis 180 m (Ljungman, Lyman, Koehler, coll. Schultze).

„ *dilatata* Lyman. Bei Kapstadt, 180 m (Lyman).

„ *incana* Lyman. Simons-Bai, Tugela-River, 18—46 m (Lyman, Bell).

„ *integra* Ljungman. Port Natal (Ljungman).

„ *gibbosa* Ljungman. Port Natal (Ljungman).

*Ophiothamnus remotus* Lyman. Kapstadt, Agulhas-Bank, Algoa-Bai, Cap Natal, 214—274 m (Lyman, Studer, Bell).

*Ophioscolex dentatus* Lyman. Agulhas-Bank, Buffalo, 274—356 m (Lyman, Bell).

*Ophiocoma scolopendrina* (Lamarck). Simons-Bai, 18—36 m (Lyman).

*Ophiothrix triglochis* Müller u. Troschel. Bei Kapstadt, Tugela-River, Port Natal (Lyman, Koehler, coll. Schultze).

„ *fragilis* Abildgard. Saldanha-Bai (Koehler).

„ *aristulata* Lyman. Agulhas-Bank, Mossel Bai, Great Fish Point, Lüderitzbai, bis 274 m (Lyman, Bell, coll. Schultze).

„ *capensis* Lütken. Kap der guten Hoffnung (Lütken).

„ *roseocaerulea* Grube. False Bai, 31—50 m (Bell).

*Ophiomyxa vivipara* Studer. Kap der guten Hoffnung, Agulhas-Bank, 274 m (Studer, Lyman).

*Gorgonocephalus pourtalesi* Lyman. Vasco de Gama, 304 m (Bell).

*Astrocladus verrucosus* (Lamarck). Simons-Bai, Buffels Bai, Sebastian Bluff, 18—61 m (Müller u. Troschel, Verrill, Lyman, Bell, coll. Schultze).

## 3. Echinoidea.

*Stereocidaris capensis* Döderlein. Im Agulhas-Strom, 500 m (Döderlein).

*Diadema saxatile* (Linné). Simons-Bai, Cap Morgan, bis 140 m (A. Agassiz, Bell).

*Astropyga radiata* Leske. Tugela-River Mouth, Cap Natal, 66—100 m (Bell).

*Salenia phoenissa* A. Agassiz u. Clark. Agulhas-Bank, 102 m (Döderlein = *S. pattersoni*).

*Coelopleurus floridanus* var. *interrupta* Döderlein. Agulhas-Bank, 102 m (Döderlein).

*Temnopleurus reevesi* (Gray). Agulhas-Bank, 102 m (Döderlein).

*Lamprechinus nitidus* Döderlein. Im Agulhas-Strom, 500 m (Döderlein).

*Orechinus monolini* (A. Agassiz). Im Agulhas-Strom, 500 m (Döderlein).

*Protocentrotus angulosus* (Leske). Lüderitzbai; zwischen Possession- und Pomona-Insel, Saldanha-Bai; zwischen Simons-Bai und East London, 18—70 m (A. Agassiz, Bell, Koehler, Mortensen, Döderlein, coll. Schultze).

*Protocentrotus annulatus* Mortensen. Simonstown, Kapstadt (Mortensen).

*Paracentrotus agulhensis* Döderlein. Im Agulhas-Strom, 500 m (Döderlein).

*Echinus gilchristi* Bell. Bei Kapstadt; Agulhas-Bank; im Agulhas-Strom, 60—1280 m (Bell, Döderlein).

*Sterechinus horridus* A. Agassiz. Im Agulhas-Strom, 500 m (Döderlein).

*Echinometra mathaei* (Blainville). Natal (A. Agassiz = *E. lucunter*).

*Echinostrephus molare* (Blainville). Natal (A. Agassiz).

*Stomopneustes variolaris* (Lamarck). Natal (A. Agassiz).

*Palaeolampas crassa* Bell. Kromhout; im Agulhas-Strom, 26—500 m (Bell, Döderlein).

*Echinolampas oviformis* (Leske). Kap der guten Hoffnung (A. Agassiz).

*Echinodiscus bisperforatus* (Leske). Mossel Bai (A. Agassiz).

*Brisaster capensis* (Studer). Kap der guten Hoffnung; Bird Island, 53—318 m (Studer, Döderlein = *Schizaster capensis*, Bell = *Sch. fragilis*).

*Brissopsis lyrifera* var. *capensis* Mortensen. Bei Kapstadt; Agulhas-Bank; im Agulhas-Strom, 9—500 m (A. Agassiz, Bell, Döderlein).

*Spatangus capensis* Döderlein. Kapstadt bis False Bai; Agulhas-Bank; im Agulhas-Strom, 70—500 m (A. Agassiz, Bell = *Sp. raschi*, Döderlein, coll. Schultze).

*Lovenia elongata* (Gray). Simonsbai; Kap Natal, Umhlot-River, 155—183 m (A. Agassiz, Bell).

*Echinocardium cordatum.* Paternoster Point bis Mossel Bai, 40—224 m (A. Agassiz, Bell = *E. australe*).

„ *capense* Mortensen. Kapstadt bis Algoa-Bai, 57—274 m (A. Agassiz, Bell = *E. flavescens*).

---

Von diesen 84 Arten, die die Echinodermenfauna von Südafrika darstellen, dürften noch einige in Wegfall kommen; denn ich vermute, daß bei genauerer Untersuchung mehrere der unter den Gattungen *Asterina, Asterias, Ophioderma, Amphiura, Ophiothrix* aufgezählten Arten sich nur als Synonyma anderer Arten desselben Gebietes herausstellen werden.

Von diesen sind im ganzen erst 8 Arten von Deutsch-Südwestafrika bekannt, und zwar alle von der Lüderitzbai; 7 davon hat Prof. L. Schultze mitgebracht. Von Kapland (inkl. Agulhas-Strom) sind nicht weniger als 71 Arten nachgewiesen, von Natal 20.

Von den 8 Arten der Lüderitzbai sind 3 einstweilen auf diesen Fundort beschränkt, *Asterina lüderitziana, Ophioderma leonis* und *Ophiactis minor*. Die übrigen 5 kommen auch am Kapland vor; 2 davon, *Protocentrotus angulosus* und *Amphiura capensis*, sind nur südafrikanisch, während die übrigen weiter nach Osten sich verbreiten, *Asterina exigua* und *Ophiothrix aristulata* bis Australien, *Henricia ornata* bis Neu-Seeland.

Von den 84 in Südafrika nachgewiesenen Arten sind nicht weniger als 46 ganz auf dieses Gebiet beschränkt, davon 3 auf Lüderitzbai (s. oben), 4 auf Natal (*Palmipes novemradiata, Ophioderma wahlbergi, Amphiura integra, Amphiura gibbosa*), 29 auf das Kapland. 2 dieser endemischen Arten hat das Kapland mit der Lüderitzbai gemeinsam, 8 das Kapland mit Natal (*Astropecten capensis, Astropecten pontoporaeus, Pentagonaster tuberculatus, Asterina coccinea, Ophiactis carnea, Amphiura incana, Ophiothamnus remotus, Ophiothrix triglochis*).

Alle übrigen nicht-endemischen Arten, die bei Natal vorkommen, sind im tropischen Indo-Pacific weit verbreitet (*Asterina penicillaris, Asterina exigua* [auch Kapland und Lüderitzbai], *Astropyga radiata, Echinometra mathaei, Echinostrephus molare, Stomopneustes variolaris, Lovenia elongata* (auch am Kapland).

Die Lüderitzbai dürfte faunistisch nicht vom Kapland zu trennen sein, Natal stellt sich als ein Uebergangsgebiet dar, indem eine Anzahl tropisch indopacifischer Formen, die am Kapland fehlen, hier eine hervorragende Rolle spielen.

Von den 31 Arten des Kaplandes, die nicht auf Südafrika beschränkt sind, können 11 als subantarktisch bezeichnet werden; davon finden sich 3, *Ophiomyxa vivipara, Gorgonocephalus pourtalesi* und *Sterechinus horridus*, sowohl östlich bei den Kerguelen bezw. St. Paul, wie westlich bei Patagonien, 1, *Asterina calcarata*, nur westlich bei Chile, die übrigen 7, *Leptoptychaster kerguelensis, Psilaster acuminatus, Culcita veneris, Asterina gunni, Henricia ornata, Solaster penicillatus, Ophiothrix aristulata* nur in östlicher Richtung, zwischen Südafrika und Neu-Seeland verbreitet.

11 dieser Arten gehören dem tropischen Indo-Pacific an, *Asterias calamaria, Asterias volsellata, Ophioderma tonganum, Ophiactis flexuosa, Ophiocoma scolopendrina, Diadema saxatile, Temnopleurus reevesi, Orechinus monolini, Echinodiscus bisperforatus, Echinolampas oviformis, Lovenia elongata.*

7 dieser Arten finden sich dagegen im Atlantischen Ozean verbreitet, *Luidia africana, Asterias glacialis, Ophiomusium pulchellum, Ophiothrix fragilis, Ophiothrix roseocaerulea, Coelopleurus floridanus, Brissopsis lyrifera.*

Endlich sind 2 der südafrikanischen Arten als kosmopolitisch zu bezeichnen, *Amphiura squamata* und *Echinocardium cordatum.*

Fassen wir alles zusammen, so ergibt sich das Resultat, daß die Fauna des Kaplandes zur Hälfte aus endemischen Arten besteht, mit denen zu etwa gleichen Teilen subantarktische, atlantische und tropisch-indopacifische Formen vergesellschaftet sind. An der Lüderitzbai fehlen, nach unseren heutigen mageren Kenntnissen zu schließen, die indopacifischen Formen fast ganz, bei Natal dagegen nehmen sie stark überhand, während hier die subantarktischen und atlantischen Formen ganz fehlen.

---

Die folgenden Seiten enthalten einen Bericht über die von Herrn Prof. L. Schultze gesammelten Arten, dem ich eine Besprechung einiger anderer mir noch vorliegender südafrikanischer Echinodermen beifüge.

### *Astropecten pontoporaeus* Sladen.

1883 *Astropecten pontoporaeus* Sladen, Journ. Linn. Soc., Vol. XVII, p. 259.
1889 „ „ Sladen, Challenger Report, Asteroidea, p. 210, tab. 35, fig. 1—2; tab. 38, fig. 10—12.
1905 „ „ Bell, Marine Invest. in South Africa, Vol. III, p. 243.

8 Exemplare aus der False Bai, Kap der guten Hoffnung.

### *Fromia schultzei* nov. sp.

Taf. IV, Fig. 3—3b.

1 Exemplar aus der False Bai, Kap der guten Hoffnung.

5 Arme. $R : r = 3^1/_2 : 1$.

Die Arme sind etwas abgeplattet-zylindrisch, ihr proximaler Teil etwas angeschwollen (stark entwickelte Ovarien), sonst gleichmäßig verjüngt bis zu dem abgerundeten Ende. Die Oberseite des Körpers erscheint höckerig; die Unterseite der Arme stellt eine gleichmäßig abgerundete, fast glatte Oberfläche dar von den oberen Randplatten bis zu den innersten Furchenpapillen.

Die Oberseite der Arme und der Scheibe sind mit kleinen, unregelmäßig angeordneten Plättchen von verschiedener Größe bedeckt, deren Oberfläche gekörnelt ist. Die größeren Platten sind annähernd kreisförmig, untereinander von fast gleicher Größe (ca. 2 mm Durchmesser), dabei stärker gewölbt als die kleineren, so daß sie der Oberseite ein etwas warziges Aussehen verleihen. Die kleineren Platten stehen stellenweise in einem geschlossenen Ring um die großen Platten, so daß an solchen Stellen eine rosettenförmige Anordnung erreicht wird. Am proximalen Teile der Arme bilden jederseits 7—9 größere und kleinere Plättchen eine ganz unregelmäßige Querreihe.

Die Madreporenplatte ist von der Größe einer der größeren Rückenplatten und liegt interradiär etwas vertieft ungefähr in der Mitte zwischen dem Zentrum und dem Rand der Scheibe.

Die Randplatten sind viel größer als die Dorsalplatten und bilden zwei sehr regelmäßige Reihen; ihre Oberfläche ist gekörnelt, wenig gröber als die der Dorsalplatten, dabei nur wenig gewölbt. Die Platten der beiden Reihen entsprechen einander vollständig in ihrer Zahl und ihrem Aussehen; im proximalen Teil der Arme sind sie länger als hoch, nahe dem Armende höher als lang.

Zwischen den Randplatten und den Furchenplatten sind vier ziemlich regelmäßige Reihen von Ventralplatten eingeschoben, und zwar treffen je zwei Querreihen von ihnen auf eine Randplatte. Nur die innerste dieser vier Längsreihen erreicht das Ende des Armes; die äußeren Reihen werden immer kleiner; die äußerste Reihe reicht nicht bis zur Hälfte der Armlänge, die zweite reicht etwas über die Hälfte, die dritte fehlt im letzten Armviertel. Alle diese Ventralplatten sind gekörnelt.

Die Adambulacral- oder Furchenplatten finden sich ungefähr in derselben Anzahl wie die Ventralplatten der ihnen benachbarten innersten Reihe. Jede von ihnen trägt 6 Furchenpapillen, die von innen nach außen in 3 Paaren angeordnet sind, so daß drei regelmäßige Längsreihen von Furchenpapillen beobachtet werden können. Die Papillen sind verhältnismäßig kurz und dick, mit abgerundetem Ende, und erscheinen beträchtlich gröber als die Körnchen der Ventralplatten. Das innerste Paar der Furchenpapillen ist am längsten, das äußerste am kürzesten, und zwar so, daß sie miteinander und mit den Körnchen der Ventral- und Marginalplatten eine gleichmäßig gerundete, fast glatte Oberfläche bilden.

In sämtlichen Winkeln, die je 3 oder 4 von aneinanderstoßenden Rücken-, Rand-, Bauch- und Furchenplatten miteinander bilden, findet sich jedesmal eine Lücke zum Durchtritt von je einer Papula, so daß solche zwischen allen Platten bis zu den Furchenplatten vorhanden sind.

| | |
|---|---|
| R | 49 mm |
| r | 14 „ |
| Armbreite | 14,5 „ |
| Höhe | 13 „ |
| Zahl der oberen Randplatten | 24 |
| Zahl der unteren Randplatten | 25 |

Von den bisher beschriebenen Arten von *Fromia* scheint mir nur *F. indica* Perrier einige Aehnlichkeit mit der vorliegenden Art zu haben. Das einzige von dieser Art beschriebene Exemplar hat aber 6 Arme, nur zwei Reihen von Ventralplatten und viel größere Dorsalplatten.

### *Asterina exigua* (Lamarck).

1816 *Asterias exigua* Lamarck, Hist. nat. anim. sans vert., T. II, p. 554.
1842 *Asteriscus kraussii* Müller u. Troschel, System der Asteriden, p. 42.
1876 *Asterina exigua* Perrier, Révision Stellér. Muséum. Arch. Zool. exp., T. V, p. 222.
1889 „ „ Sladen, Challenger-Report, Asteroidea, p. 392.

Zahlreiche Exemplare aus der Lüderitzbai.

### *Asterina lüderitziana* Döderlein.

Taf. IV, Fig. 1—1c.

1908 *Asterina lüderitziana* Döderlein, Jahrb. d. Nassauischen Ver. f. Naturk. in Wiesbaden, Jahrg. 61, p. 296, Tab. 2.

In einer kleinen Sammlung von Echinodermen aus der Lüderitzbucht, die dem naturhistorischen Museum von Wiesbaden gehört, fand ich außer *Protocentrotus angulosus, Henricia ornata, Asterina exigua* noch eine weitere Art von *Asterina*, die mir neu schien.

Diagnose: 5 Arme. R = 2r. Zwei Reihen von Furchenstacheln, die innere mit je 3—4 schlanken, die äußere mit je 2 dickeren und größeren Stacheln. Ventrolateralplatten mit meist je 3 langen, die Nachbarplatten überragenden Stacheln in einer Querreihe. Dorsalplatten mit sehr kurzen, dicken, auf den größeren Platten meist zweireihig angeordneten Stacheln.

Beschreibung. 5 Arme. Der große Radius erreicht etwa die doppelte Länge wie der kleine. Der Körper der trockenen Exemplare ist mäßig flach, die Dorsalseite der Arme etwas gewölbt. Die Seiten sind stark eingebuchtet unter Andeutung eines stumpfen Winkels.

Das Skelett der Rückenseite zeigt in der Mitte der Scheibe zahlreiche, sehr kleine Kalkkörperchen, umgeben von einer Anzahl großer Platten, die teils gerade, teils (Radialplatte) winklig gebogen sind. Von diesem Ring großer Platten aus erstrecken sich in der Mittellinie der Interradien 3—4 Paare größerer Platten bis zur Mitte zwischen Zentrum und Rand; ferner von der winklig gebogenen Radialplatte aus, der Mittellinie der Arme entsprechend, eine Reihe etwas größerer Plättchen, deren Gestalt dem Flugbild eines Vogels gleicht. Gegen das Ende der Arme werden diese Lophialplatten undeutlich. Zu beiden Seiten dieser Lophialreihe finden sich, parallel zur ihr verlaufend, etwa 8 Reihen halbmondförmig erscheinender Plättchen, die die Seiten der Arme bedecken und von der interradiären Mittellinie ihren Ausgang nehmen. Zwischen all diesen Platten liegen Papularfelder für eine oder mehrere Papulae, die wieder von einer Anzahl kleinster Kalkkörperchen bedeckt sind. Die größeren Platten sind tatsächlich sternförmig, liegen aber schuppenförmig übereinander, und nur ihr freiliegender Teil hat die oben angegebene Gestalt. Diese größeren Platten erreichen aber den Rand des Körpers nicht, sondern sind von ihm durch einen Saum von kleinen Schüppchen getrennt, welche 3—5 regelmäßige Reihen bilden und im Gegensatz zu den übrigen Dorsalplatten keine Lücken für Papulae zwischen sich lassen.

Die Ventrolateralplatten bilden etwa 10 Reihen von Plättchen, die von innen nach außen immer kleiner werden.

Die Madreporenplatte ist sehr viel größer als eine der Dorsalplatten und liegt interradial dem Zentrum etwas näher als dem Außenrand; sie ragt bei den trockenen Exemplaren weit hervor.

Die ganze Rückenseite ist ziemlich gleichmäßig bedeckt von kurzen, plumpen, rauhen Stachelchen; sie sind etwa dreimal so lang wie dick und zeigen ein abgerundetes, oft etwas verdicktes Ende; nur die dem Rande genäherten enden spitz. Sie finden sich auf sämtlichen Platten; selbst die kleinsten, die Porenfelder bedeckenden Plättchen tragen solche. Je nach der Größe der Platte finden sie sich darauf in verschiedener Anzahl, nur 2 oder 3 auf den kleinsten Plättchen, in größerer Anzahl auf den größeren Platten, hier fast stets deutlich zweireihig angeordnet. Auf den kleinsten Plättchen nehmen diese Stachelchen gewöhnlich die Form von zweiklappigen, selten von dreiklappigen Pedicellarien an.

Die Ventrolateralplatten tragen verhältnismäßig lange, stabförmige Stachelchen, die die benachbarten Platten überragen, meist je 3 in einer Querreihe stehend; die größten Platten nahe dem Munde tragen 5, selbst 6 Stacheln. Nach dem Rande zu werden die Stacheln kürzer. Dicht am Rande, wo sie am kürzesten sind, treten sie in größerer Anzahl auf je einem Plättchen auf und bilden zweireihige Büschel; sie vermitteln so den Uebergang zu den Dorsalstacheln.

Die Furchenstacheln stehen auf den Adambulacralplatten in zwei Längsreihen. In der Tiefe der Furche finden sich auf jeder Platte je 3, selten 4 schlanke, nach dem Ende zu sich verjüngende Stacheln, deren mittelster der längste ist, während der Außenrand der Platte je 2 gleich große Stacheln zeigt, die dicker, länger und von zylindrischer Gestalt sind, mit abgerundetem Ende. Sie sind etwas größer als die benachbarten Ventrolateralstacheln.

Die Farbe der trockenen Exemplare ist ein helles Orange.


32*

| | a | b | c |
|---|---|---|---|
| R | 38 mm | 41 mm | 43 mm |
| r | 19 „ | 21 „ | 24 „ |
| Madreporenplatte | 4,3 „ | | 4 „ |
| Breite des porenfreien Randes | 3,5 „ | | |

### *Henricia ornata* (Perrier).

Taf. IV, Fig. 2—2a.

1869 *Echinaster ornatus* Perrier, Pédicellaires et Ambulacres. Ann. Sc. nat., Zool., (5) T. XII, p. 251.
1875 *Cribrella ornata* Perrier, Révision des Stellérides du Muséum. Arch. Zool. expér., T. IV, p. 376.
1889 „ „ Sladen, Challenger-Report, Asteroidea, p. 543.
1889 *Cribrella simplex* Sladen, Challenger-Report, Asteroidea, p. 547, tab. 97, fig. 5 u. 6; tab. 98, fig. 9 u. 10.
1905 *Henricia ornata* Bell, Marine Invest. in South Africa, Vol. III, p. 250.
1908 *Cribrella ornata* Koehler, Astéries, Ophiures et Échinides de l'Exp. antarctique nat. écossaise, p. 629, tab. 12, fig. 105 u. 106.

4 Exemplare von Angra Pequena.

### *Asterias africana* (Müller u. Troschel).

1841 *Asteracanthion africanum* Müller u. Troschel, System der Asteriden, p. 15.
1875 *Asterias africana* Perrier, Révision des Stellérides du Muséum. Arch. Zool. expér., T. IV, p. 326.
1889 „ „ Sladen, Challenger-Report, Asteroidea, p. 589.

1 Exemplar aus der False Bai, Kap der guten Hoffnung.

### *Ophioderma leonis* nov. sp.

Taf. V, Fig. 1—1a.

1882 ? *Ophiura tongana* Lyman, Challenger-Report, Ophiuroidea, p. 9.

10 Exemplare aus der Lüderitzbai.

Die einzelnen Arme können sehr verschieden lang sein, an demselben Exemplare 2- oder 3mal so lang wie der Durchmesser der Scheibe.

Die Scheibe ist oben und unten gleichmäßig fein gekörnelt, auch die Radialschilder sind verdeckt.

Am proximalen Teil der Arme sind die Rückenplatten doppelt so breit wie lang, von querovaler Gestalt. Die Bauchplatten erscheinen schildförmig, etwa fünfeckig, die Seitenränder konkav, der distale Rand etwas konvex, der proximale ist dreieckig vorgezogen. Die distalen Ränder der Rücken-, Seiten- und Bauchplatten erscheinen gezähnelt, bei stärkerer Vergrößerung zeigen sie unregelmäßige Poren und Einbuchtungen, wie ausgenagt. Die dichtstehenden Armstacheln sind etwas komprimiert, mit abgestutztem Ende, gleich lang mit Ausnahme des untersten, der etwas vergrößert ist; sie sind von der halben Länge eines Armgliedes; ihre Zahl beträgt höchstens 8 an der Basis der längsten Arme, nimmt nach außen hin aber ab. Es sind 2 Tentakelschuppen vorhanden, von denen die äußere kleinere die Basis des untersten Armstachels bedeckt.

Die Mundschilder sind sehr verschieden ausgebildet, meist kaum breiter als lang, etwa herzförmig bis dreieckig mit abgerundeten Ecken und konvexen Seiten. Die Seitenmundschilder sind zum größten Teil mit Körnchen bedeckt. Von Mundpapillen finden sich jederseits 6—8, sehr unregelmäßig ausgebildet, die inneren schmal und spitz, die äußersten abgestumpft, plattenförmig.

Die Farbe in Alkohol ist grau, unten wird sie gelblich.

| | | |
|---|---|---|
| Scheibendurchmesser | 17 mm | 21 mm |
| Armlänge | 53—31 „ | 54—34 „ |

Die Exemplare dieser Art aus der Lüderitzbucht sind jedenfalls sehr nahe verwandt mit *Ophioderma tonganum* Lütken, der nach Lyman in der Simons-Bai (Kapland) vorkommen soll.

Der wesentlichste Unterschied gegenüber *Ophioderma tonganum* Lütken beruht in der Länge der Arme, die bei letzterer Art nach Lütken 6mal so lang wie der Durchmesser der Scheibe sind. Ein weiterer Unterschied dürfte in der Gestalt der Bauchplatten zu finden sein, die bei *O. tonganum* nach Lütken achteckig sind.

Auch bei *Ophioderma appressum* Say sind die Arme länger und die Bauchplatten der Arme verschieden.

### *Ophiactis minor* nov. sp.

Taf. V, Fig. 3—3a.

4 Exemplare aus der Lüderitzbai.

Der Rand der Scheibe ist über den Armansätzen nicht eingebuchtet, zwischen je 2 Armen sanft eingebuchtet. Der Rücken der Scheibe ist von kleinen Schüppchen bedeckt, die am größten in der Mitte sind; auf der Unterseite sind sie sehr klein. Die Radialschilder sind 2—3mal so lang wie breit, liegen der ganzen Länge nach aneinander und erreichen kaum die Hälfte der Entfernung des Randes vom Zentrum der Scheibe.

Die Rückenplatten der Arme sind etwas breiter als lang und berühren einander nur in der Mittellinie.

Die Bauchplatten sind etwa schildförmig, mit einer proximalen, etwas abgerundeten Spitze, die Seitenränder und der distale Rand konkav.

Nahe der Armbasis sind jederseits 4 Armstacheln vorhanden; ihre Zahl nimmt nach außen hin ab; sie sind stabförmig, gegen das Ende etwas verjüngt und etwa so lang wie ein Armglied. Neben dem untersten Stachel stehen 2 Tentakelschuppen, von denen die äußere meist die größere ist.

Die Mundschilder sind fast quadratisch, der nach außen gerichtete Winkel abgerundet; die Seitenmundschilder sind fast rechteckig, nach außen etwas erweitert; sie berühren sich in der Mittellinie der Kiefer. Diese tragen auf jeder Seite 3 aneinander grenzende Mundpapillen, deren äußerste langgestreckt ist, fast so groß wie die Seitenmundschilder, während die beiden proximalen nicht länger sind als breit; die innerste ist von der der anderen Seite des Kiefers fast um ihre eigene Breite entfernt.

Die Farbe in Alkohol ist weißlich.

| | |
|---|---|
| Scheibendurchmesser | 3 mm |
| Armlänge | 10 „ |

Von dieser Art fanden sich nur wenige Exemplare unter den zahlreichen Exemplaren von *Amphiura capensis,* von denen sie durch die geringe Größe und ihre schlankeren Arme zu unterscheiden waren.

### *Amphiura capensis* Ljungman.

Taf. V, Fig. 2—2b.

1867 *Amphiura capensis* Ljungman, Ophiuroidea viventia huc usque cognita. Öfversigt Kgl. Vetensk.-Akad. Förhandl. 1866, p. 320.
1882 „ „ Lyman, Challenger-Report, Ophiuroidea, p. 129, tab. 18, fig. 14—16.
1908 „ „ Koehler, Astéries, Ophiures et Échinides de l'Exp. antarct. nat. écossaise, p. 634.

Zahlreiche Exemplare aus der Lüderitzbai.

Der Rand der Scheibe ist über den Armansätzen sehr tief eingebuchtet, zwischen den Armen fast gerade. Der Rücken ist von zahlreichen kleinen Schüppchen bedeckt, die von ungleicher Größe sind und am Rand und auf der Unterseite besonders klein werden.

Die Radialschilder sind klein, etwa $2\frac{1}{2}$mal so lang wie breit; sie können sich außen berühren, divergieren aber stark nach innen und sind durch eine Anzahl etwas größerer Schuppen getrennt, unter

denen eine mittlere, schmale, aber langgestreckte öfter besonders auffällt. Die Länge der Radialschilder beträgt nicht viel mehr als ein Drittel der Entfernung vom Rand bis zum Zentrum der Scheibe.

Die Rückenplatten der Arme sind etwa queroval und werden fast doppelt so breit wie lang; die Bauchplatten sind fast quadratisch mit abgerundeten Ecken. Die Zahl der Armstacheln ist nahe der Armbasis 6, verringert sich aber allmählich nach außen; die Stacheln sind fast gleich lang, kaum länger als ein Armglied, etwas komprimiert mit abgestutztem Ende. Neben dem untersten Armstachel findet sich eine Tentakelschuppe.

Die Mundschilder sind etwa quadratisch mit breit abgerundeten Ecken, die Seitenmundschilder stoßen nicht vollständig zusammen. Die Kiefer tragen jederseits 3 Mundpapillen; die innerste sitzt unter den Zähnen an der Spitze der Kiefer, fast in Berührung mit der der anderen Seite des Kiefers; sie ist sehr groß, fast quadratisch; die mittlere ist horizontal, langgestreckt und nimmt die ganze Seite des Kiefers ein; die äußere ist weit von dem Innenwinkel der Mundspalte entfernt, durch den Mundtentakel von dieser Stelle getrennt, und erhebt sich als aufrechter flacher Stachel mit abgestutztem Ende senkrecht auf der Außenfläche der Kiefer.

Die Farbe in Alkohol ist weißlich.

| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Scheibendurchmesser | 3,3 | 5,3 | 6 | 7 | 7,5 | 8 | 8 |
| Armlänge | 11 | 23 | 21 | 23 | 32 | 32 | 33 |

Die vorliegende Art, die in zahlreichen Exemplaren aus der Lüderitzbucht vorliegt, ist ohne Zweifel identisch mit der von Ljungman aufgestellten Art; seine Beschreibung entspricht durchaus den mir vorliegenden Exemplaren.

Dagegen ist es etwas zweifelhaft, ob Lymans Exemplare diese Art vorstellen. Entweder ist seine Abbildung der Mundteile (Mundpapillen und Seitenmundschilder) ganz schematisch und in den Einzelheiten unzuverlässig, oder es handelt sich um eine andere Art; für letztere Ansicht würde auch seine Angabe (p. 124) sprechen, daß seine Exemplare 8 Armstacheln und schmale obere Armplatten besitzen.

### *Ophiothrix aristulata* Lyman.

Taf. V, Fig. 4—5.

1879 *Ophiothrix aristulata* Lyman, Bull. Mus. Comp. Zool., Vol. VI, p. 50, tab. 15, fig. 421—424.
1882 „ „ Lyman, Challenger-Report, Ophiuroidea, p. 223, tab. 21, fig. 9—12.
1905 „ „ Bell, Marine Investigations in South Africa, Vol. III, p. 258.

Zahlreiche Exemplare aus der Lüderitzbai.

Die Arme sind 4—5mal so lang wie der Durchmesser der Scheibe.

Die Scheibe ist oben dicht bedeckt von längeren und kürzeren, dornigen, öfter hohlen, stäbchenförmigen Stacheln, die gegen das Ende meist etwas verjüngt sind. Die Radialplatten bleiben größtenteils nackt und zeigen meist nur einige vereinzelt stehende kurze Stäbchen, besonders an ihrem äußersten Rande; sie sind etwa dreieckig, ungefähr doppelt so lang wie breit; sie berühren sich nur außen nahe der Armbasis, wo jedes Radialschild einen vorragenden Lappen zeigt, der gewöhnlich einige Stacheln trägt. Voneinander getrennt sind die beiden Radialschilder durch einen schmalen Zwischenraum, der nur Platz für eine Reihe von Stacheln hat. Auf dem interradialen Zwischenraum zwischen den Radialschildern stehen 6 bis 8 Reihen von Stacheln. Die innere Spitze der Radialschilder bleibt etwa um die Hälfte ihrer Länge vom Mittelpunkt der Scheibe entfernt. Auch die Unterseite der Scheibe ist dicht von Stacheln bedeckt, die nur den äußeren Saum nackt lassen.

Die oberen Armplatten sind wenig breiter als lang, etwa rhombisch, die vordere Spitze abgerundet; sie ist mitunter etwas vorgezogen und trägt bei einigen Exemplaren an manchen Gliedern einen kurzen dornigen Stachel. Die oberen Armplatten sind mehr oder weniger deutlich kielförmig ausgebildet. Die unteren Armplatten sind etwas breiter als lang, der Innenrand gerade, der äußere konkav. Nahe der Armbasis zeigen sich 9—10 Armstacheln bei den größeren Exemplaren, nach außen wird diese Zahl allmählich geringer. Etwa der 3. und 4. Armstachel ist der längste, etwa so lang wie 2—3 Armglieder. Die Stacheln sind etwas abgeplattet, nach außen etwas verjüngt, die Seiten ihrer ganzen Länge nach dornig, das Ende meist abgestutzt; der unterste Armstachel wird in einiger Entfernung von der Scheibe hakenförmig, etwa vom 10. oder 20. Armgliede an. Eine kurze dornförmige Tentakelschuppe ist vorhanden.

Die Mundschilder sind viel breiter als lang, etwa rhombisch mit abgerundeten Ecken. Die Seitenmundschilder sind voneinander getrennt.

Die Farbe in Alkohol ist rötlich oder bläulich, die Arme mitunter deutlich quergebändert, oft aber einfarbig. Bei manchen Exemplaren ist die Scheibe oben größtenteils gelblich mit dunklem Rand, bei anderen ist der äußere Teil der Radialschilder gelblich, bei anderen die äußere Spitze der oberen Armplatten; mitunter zeigen die Arme oben einen dunklen medianen Längsstreifen.

| | mm | mm | mm | mm |
|---|---|---|---|---|
| Scheibendurchmesser | 9,5 | 12,5 | 13 | 13 |
| Armlänge | 32 | 41 (unvollst.) | 55 | 60 |

Ich glaube, die vorliegenden Exemplare zu *Ophiothrix aristulata* Lyman stellen zu dürfen; dabei muß ich aber der Ansicht Ausdruck geben, daß es schwer sein dürfte, diese Form als selbständige Art gegenüber *Ophiothrix fragilis* (Abildgard) aufrecht zu erhalten. Bei der großen Variabilität dieser letzteren Art (im weiteren Sinne, wie sie z. B. R. Koehler auffaßt) ist es kaum möglich, ein Merkmal zu finden, das erlaubt, diese Form scharf von dem Formenkreis der europäischen *O. fragilis* zu trennen. R. Koehler hat bereits eine Varietät von *O. fragilis* bei Südafrika nachgewiesen, var. *pentaphyllum* Lyman. Bei dieser Varietät finden sich auf den Scheibenrücken neben kräftigen stabförmigen Stacheln dornige Körner und kegelförmige Warzen, während bei der vorliegenden Form sämtliche Stacheln des Scheibenrückens stabförmig sind, bald kürzer, bald länger. Das ist aber auch der einzige nennenswerte Unterschied, den ich finden kann.

Als Zahl der Armstacheln wird bei *O. aristulata* 10 angegeben, bei *O. fragilis* 9. An meinen Exemplaren von *O. aristulata* finde ich an den ersten Armgliedern von der Scheibe ab folgende Zahlen von Armstacheln:

| Scheibendurchmesser | 9,5 mm | 10 mm | 10,5 mm | 11 mm | 11 mm | 12 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zahl der Stacheln am 1. Armglied | 10 | 10 | 10 | 9 | 10 | 11 |
| „ „ „ „ 2. „ | 10 | 9 | 10 | 10 | 9 | 11 |
| „ „ „ „ 3. „ | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 | 10 |
| „ „ „ „ 4. „ | 9 | 8 | 9 | 8 | 8 | 9 |
| „ „ „ „ 5. „ | 8 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| „ „ „ „ 6. „ | 8 | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 |
| „ „ „ „ 7. „ | 8 | 7 | — | — | — | 8 |
| „ „ „ „ 8. „ | — | 7 | — | — | — | 8 |

Exemplare von *O. fragilis* von England und der Nordsee zeigen folgende Zahlen:

| Scheibendurchmesser | 9 mm | 10,5 mm | 13 mm |
|---|---|---|---|
| Zahl der Stacheln am 1. Armglied | 10 | 10 | 10 |
| „ „ „ „ 2. „ | 10 | 10 | 8 |
| „ „ „ „ 3. „ | 9 | 8 | 8 |
| „ „ „ „ 4. „ | 9 | 8 | 8 |
| „ „ „ „ 5. „ | 9 | 8 | 7 |
| „ „ „ „ 6. „ | 8 | 7 | — |
| „ „ „ „ 7. „ | 8 | — | — |

Die untersten, manchmal auch die obersten Stacheln an einem Stachelkamme sind oft so winzig, daß sie der Beobachtung leicht entgehen können. Die Zahl der Armstacheln darf also nur mit Vorsicht zur Unterscheidung der Arten gebraucht werden, sobald es sich um eine größere Zahl handelt.

### *Ophiothrix triglochis* Müller u. Troschel.

1842 *Ophiothrix triglochis* Müller u. Troschel, System der Asteriden, p. 114.
1869 „ „ Lütken, Additamenta ad hist. Ophiuridarum, 3. Afd., p. 59.
1882 „ „ Lyman, Challenger-Report, Ophiuroidea, p. 218.
1904 „ „ Koehler, Ophiures nouvelles ou peu connues. Mém. Soc. zool. France, p. 41. (Vollst. Literatur.)
1905 „ „ Bell, Marine Invest. in South Africa, Vol. III, p. 259.
1908 „ „ Koehler, Astéries, Ophiures et Échinides de l'exp. antarct. nat. écossaise, p. 635.

3 Exemplare aus der False Bai.

### *Astrocladus verrucosus* (Lamarck).

1816 *Euryale verrucosus* Lamarck, Hist. nat. anim. sans vert., T. II, p. 537.
1842 *Astrophyton verrucosum* Müller u. Troschel, System der Asteriden, p. 121.
1882 *Gorgonocephalus verrucosus* Lyman, Challenger-Report, Ophiuroidea, p. 262, tab. 48.
1899 *Astrocladus verrucosus* Verrill, North American Ophiuroidea. Trans. Conn. Acad., Vol. X, p. 369.
1905 *Gorgonocephalus verrucosus* Bell, Marine Invest. South Africa, Vol. III, p. 260.

Verrill hat durchaus recht, wenn er diese Art aus der Gattung *Gorgonocephalus* entfernt, deren typische Formen, wie *G. eucnemis*, am Rand der Scheibe einen durch die Arme unterbrochenen Ring von Platten tragen, und deren Tentakelstacheln schon auf der Scheibe beginnen, während bei der vorliegenden Art der Plattenring fehlt und die Tentakelstacheln erst außerhalb der Scheibe sich einstellen.

Die vorliegende Art ist bisher nur aus geringer Tiefe von Südafrika bekannt.

Verrill erwähnt ein Exemplar, das im Yale-Museum sich befindet und von Japan stammen soll. Mir liegt von Japan eine Anzahl von Exemplaren vor, die dieser Art sehr ähnlich sind und leicht dafür gehalten werden könnten. Sie sind aber u. a. sicher davon zu unterscheiden durch die Anordnung der groben runden Warzen auf der Oberseite der Scheibe, die bei *A. verrucosus* fast ganz auf die Radialleisten beschränkt sind, bei der japanischen Art aber gleichmäßig die ganze Scheibe bedecken; ferner sind bei *A. verrucosus* die Warzen nur auf den proximalen Teil der Arme beschränkt und fehlen in der äußeren Hälfte der Arme fast ganz; bei der japanischen Form finden sie sich auch auf den äußeren Teilen der Arme. Ich nenne diese japanische Art *Astrocladus dofleini.*

### *Salenia phoenissa* A. Agassiz u. Clark.

1906 *Salenia pattersoni* Döderlein, Die Echinoiden der Deutschen Tiefsee-Expedition, p. 179, tab. 21, fig. 2, tab. 45, fig. 4.
1908 „ *phoinissa* A. Agassiz and H. L. Clark, Hawaiian and other pacific Echini. The Salenidae etc. Mem. Mus. Comp. Zool., Vol. XXXIV, p. 54.

Nach den Ausführungen von A. Agassiz und Clark gehört das von mir als *Salenia pattersoni* bestimmte und genau beschriebene Exemplar von der Agulhas-Bank nicht zu dieser westindischen Art, sondern ist als eine neue Art anzusehen, der diese Herren den Namen *S. phoinissa* beigelegt haben. Ich schließe mich dieser Ansicht durchaus an, besonders nachdem ich durch die Güte der genannten Herren Gelegenheit hatte, ein Exemplar der echten *S. pattersoni* kennen zu lernen, die nach der ursprünglichen Beschreibung nicht von der südafrikanischen Art zu unterscheiden war. In meiner Beschreibung von dieser

Art sollte es heißen: „Im ambulacralen Mittelfeld verlaufen dicht nebeneinander 2 Meridianreihen von Sekundärwärzchen", nicht „3 Medianreihen", wie versehentlich gedruckt ist.

### *Coelopleurus floridanus* var. *interrupta* n. var.

1906 *Coelopleurus floridanus* Döderlein, Die Echinoiden der Deutschen Tiefsee-Expedition, p. 181, tab. 45, fig. 2.
1908 ? „ „ Koehler, Astéries, Ophiur. et Échin. de l'exp. antarct. nat. écossaise, p. 641.

Unter den Sammlungen der Deutschen Tiefsee-Expedition fand sich ein Exemplar von *Coelopleurus* von der Agulhas-Bank, das ich nach den vorliegenden Beschreibungen und Abbildungen des *C. floridanus* nicht von dieser Art zu trennen vermochte. A. Agassiz und Clark bezweifeln die Richtigkeit dieser Bestimmung (vergl. Hawaiian and other pacific Echini, p. 82) und geben ergänzende Beobachtungen über die Charaktere von *C. floridanus*. Ich verdanke diesen Herren auch ein jugendliches Exemplar von dieser westindischen Art. Nach genauer Prüfung aller Tatsachen komme ich zu dem Resultat, daß das Exemplar von der Agulhas-Bank nach meiner Ansicht spezifisch nicht von der westindischen Form getrennt werden kann. Die Merkmale der Schale stimmen in jeder Beziehung mit denen der westindischen Form überein; das mir vorliegende Exemplar von der Agulhas-Bank hat einen Schalendurchmesser von 18 mm; A. Agassiz gibt in den „Blake-Echini" auf Tafel 8 eine Anzahl sehr schöner Abbildungen eines Exemplares mit 11 mm Schalendurchmesser; in den wenigen Punkten, in denen mein Exemplar nicht vollständig mit diesen Figuren übereinstimmt, nähert es sich dem Zustand der Schale, wie ihn ein anderes von Agassiz abgebildetes Exemplar von 28 mm Schalendurchmesser zeigt.

Die Färbung und Zeichnung der Schale von *L. floridanus* ist nicht genauer beschrieben; doch was sich aus Taf. 7, Fig. 1 der „Blake-Echini" entnehmen läßt, entspricht durchaus dem Verhalten meines Exemplares; die nackten Interambulacralfelder zeigen die gleichen dunklen Querbinden, wie sie das Exemplar der Agulhas-Bank zeigt. Die Pedicellarien zeigen keinerlei Unterschiede; auch die Form der Stacheln stimmt genau mit der Darstellung, die A. Agassiz und Clark in „Hawaiian and other pacific Echini" auf S. 83 und Taf. 53 von den Stacheln von *C. floridanus* geben; der Kragen (collar) ist lang, 8 mm bei 60 mm Stachellänge, schräg abgegrenzt und rauh, auf der Unterseite mit mehreren fein gesägten Längsleisten.

Nur in der Färbung der Primärstacheln, deren größte übrigens auf dem Ambulacralfelde stehen, unterscheidet sich die südafrikanische Form von der westindischen. Während die der letzteren auf der Oberseite einfarbig rot sind, zeigt die südafrikanische Form die rote Farbe der Oberseite in Flecken aufgelöst. Die Farbe der Unterseite ist bei dieser Form weißlich, die der Oberseite ein lichtes Grün, in den zwei äußeren Dritteln der Stachellänge mit großen roten Flecken versehen, von denen etwa 10 vorhanden sind; diese Flecken sind auf den meisten Primärstacheln scharlachrot, bei anderen desselben Exemplares karminrot und haben die Neigung, im äußeren Drittel des Stachels sich miteinander zu vereinigen.

Das ist tatsächlich der einzige Unterschied, den die südafrikanische Form von der westindischen zeigt. Er scheint mir nicht bedeutend genug, um eine neue Art darauf zu gründen; er scheint mir genügend gewürdigt, wenn die betreffende Form als lokale Varietät angesehen wird, der ich den Namen var. *interrupta* gebe. Ich kann auf diesen Unterschied um so weniger Wert legen, als A. Agassiz und Clark in den „Hawaiian etc. Echini" 1908 von *C. floridanus* angeben: „Primaries more or less uniformly red, at least on abactinal surface", während A. Agassiz in den „Blake-Echini" 1883 angibt: „the base of the spines usually colored and the shaft more or less irregularly banded".

Auf jeden Fall steht die südafrikanische Form von *Coelopleurus* der westindischen sehr nahe und unterscheidet sich wie diese von allen anderen bekannten Arten durch das Zurücktreten der Primärstacheln auf der Apikalseite, indem solche im Interambulacralfelde oberhalb der Peripherie ganz fehlen, im Ambulacral-

felde wenigstens auf den oberen Ambulacralplatten fehlen. Eine wohl auch hierher gehörige Form erwähnt Koehler von Ascension.

### *Protocentrotus angulosus* (Leske).

1778 *Cidaris angulosa* Leske, Additam. Klein, tab. 3, fig. A, B.
1872 *Echinus angulosus* A. Agassiz, Revision of Echini, p. 122 u. 489, tab. 7a, fig. 3.
1904 „ „ Bell, Marine Invest. in South Africa, Vol. III, p. 169.
1906 *Protocentrotus angulosus* Döderlein, Echinoiden der Deutschen Tiefsee-Expedition, p. 204, tab. 27, fig. 6—8; tab. 35, fig. 16; tab. 47, fig. 6 (daselbst weitere Literatur).
1908 „ „ Koehler, Astéries, Ophiures et Échinides de l'exp. antarct. nat. écossaise, p. 641.
1909 „ „ Mortensen, Echinoiden der Deutschen Südpolar-Expedition, p. 58, tab. 8, fig. 7—8; tab. 9, fig. 8, 10; tab. 16, fig. 3, 9.

15 Exemplare von Lüderitzbai.

4 Exemplare von Angra Pequena.

### *Spatangus capensis* Döderlein.

1881 *Spatangus raschi* A. Agassiz, Challenger-Report, Echinoidea, p. 171.
1904 „ „ Bell, Marine Invest. in South Africa, Vol. III, p. 173.
1905 „ *capensis* Döderlein, Zool. Anz., Bd. XXVIII, p. 624.
1906 „ „ Döderlein, Echinoiden der Deutschen Tiefsee-Expedition, p. 261, tab. 33, fig. 1; tab. 48, fig. 4.

2 Exemplare aus der False Bai.

# XV. Mollusca:

## A) Cephalopoda.

By

Wm. Evans Hoyle.

---

With Plate Va and 10 Text-Figures.


33*

The collection includes the following species:

1. *Polypus schultzei* n. sp.
2. *Moschites nigra* n. sp.
3. *Loligo reynaudi.*
4. *Sepia tuberculata.*

The first two species are additions to our knowledge; the third and fourth are of interest because, although one of them was described seventy years and the other more than a century ago, they do not seem to have been met with by any traveller for very many years. I have taken advantage of their occurrence in this collection to give a full description, with a few necessary figures.

All the specimens were taken in the Lüderitzbucht, Angra Pequena, German South West Africa, among the rocks in shallow water.

I am indebted to the Rev. H. M. Gwatkin for mounting examples of the Radulae, to Miss Mary Brockington for some of the drawings and to Mr. J. T. Wadsworth for preparing sections, and I desire here to tender my thanks to these collaborators.

### *Polypus schultzei* n. sp.

Locality: Angra Pequena. One specimen, ♂ (H 1365)[1]).

The Body is comparatively small and ovoid, but so distorted that it is impossible to give any more detailed description. The siphon has been forcibly reflexed, but is small, and in its natural position, would not have reached more than one third of the distance towards the margin of the umbrella.

The Head has been compressed out of all recognition by a ligature of some kind having been tied tightly round the junction of the head with the roots of the arms.

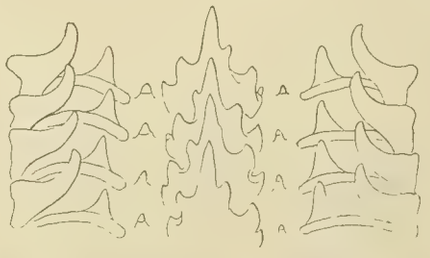


Fig. 1. Radula of *Polypus schultzei*. ×20.

The Arms (Pl. Va, Fig. 1) are stout and well developed, but so many of them seem to have been injured in one way or another that it is difficult to give any account, of what their relative lengths would be under normal conditions.

The Umbrella is well developed; between the dorsal arms, it reaches up to the 14th sucker. It becomes gradually less developed between the other arms proceeding towards the ventral surface and is narrowest between the ventral pair. The suckers vary greatly in diameter, much enlarged ones being found on all the upper arms. On the right ventral arm they increase gradually for about the first quarter of the arm and then diminish. On the third right arm the increase in size is much more rapid, the eighth sucker attaining a diameter of abut 1 cm. On the second right arm the largest sucker attains a diameter of 11 mm, whilst on the dorsal arms the largest suckers are 12 mm in diameter in the contracted condition,

1) These numbers refer to my own register.

and would be much larger when the animal was alive. On the second left arm the enlargement of the suckers is much less marked; but this arm is much smaller than the others and has very likely been mutilated at some time or other. The third left arm corresponds almost exactly with its fellow of the opposite side. On the left ventral arm the eighth sucker is the largest and attains a diameter of 1 cm. The third right arm is hectocotylised (Fig. 2). The groove along the outer ventral edge is extremely well developed having a breadth of about 3 mm in the middle of the arm. The extremity (Fig. 3) is bluntly rounded and does not present the usual longitudinal groove on the inner aspect. Instead of this there is a deep pit with folded margins about three-quarters of the distance from the base to the apex, and there are a number of small cracks around this as well as here and there along the sides of the tip. These have every appearance of being normal structures, but it is just possible they may be due to injury or defective preservation.

The Surface except for the wrinkling due to the spirit appears to be smooth all over. There are no definite papillae or excrescences of any kind.

The Colour is a dull purple somewhat paler below.

Dimensions of Specimen H 1365.

| | mm | | mm |
|---|---|---|---|
| Length, total | 245 | Eye to edge of umbrella | 74 |
| End of body to mantle margin | 37 | Length of hectocotylus | 4 |
| End of body to eye | 50 | Breadth of hectocotylus | 2,5 |
| Breadth of body | 48 | Diameter of largest sucker on arm | 11 |

| | Right | Left | | Right | Left |
|---|---|---|---|---|---|
| Length of first arm | 140 [1]) | 180 [1]) | Length of third arm | 161 | 193 |
| Length of second arm | 204 | 141 | Length of fourth arm | 149 | 146 |

This species is distinguished from all others known to me by the structure of the extremity of the hectocotylised arm, and by the fact that enlarged suckers are borne on all the arms except the ventral pair. It is most likely that this character will be found to be confined to the males, but I am not acquainted with any named form from South Africa which could be the female of this species.

### *Moschites nigra* n. sp.

Locality: Angra Pequena. Seven specimens, 1 ♂, 6 ♀ (H 1358—1363).

The Body is flattened ovate, broader behind than in front, with a faint indication of a median groove on the lower surface. The mantle opening extends half-way round the body, terminating a little behind and below each eye. The siphon is of rather more than average length, slender and conical, reaching fully half-way to the margin of the umbrella between the ventral arms.

The Head is comparatively narrow and the eyes not very prominent.

The Arms are sub-equal; the ventral pair shortest; the three superior pairs nearly equal, the order of length thus being 1 = 2 = 3, 4; they vary from four and a half to five times the length of the body, and taper gradually to very slender points. The umbrella is well developed all round, but is narrower between the ventral than between the dorsal arms. The suckers are in a single series for the greater part of all the arms, but for a few centimetres in the proximal third of the arm, where they are the largest, they are displaced alternately to either side of the middle line, though without forming two definite rows. The margin of each sucker bears a ring of close-set knobs; the disc is covered with a thick cuticle, which is very easily detached, and when it is removed shows very clear radial grooves, reaching to the central

1) Mutilated.

hollow where they are separated by small projection. One of the smaller specimens shows a minute hectocotylised extremity to the third right arm, but it is too little developed to show any characteristic features, and the groove leading up to it is but slightly indicated.

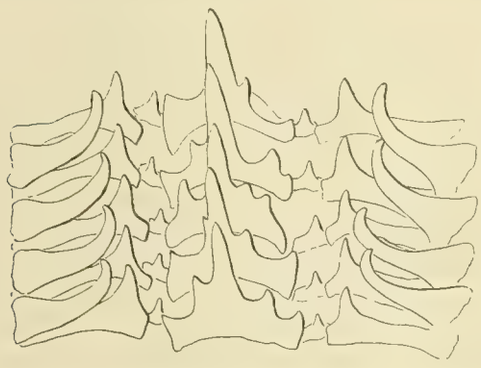


Fig. 2. Radula of *Moschites nigra*. × 200.

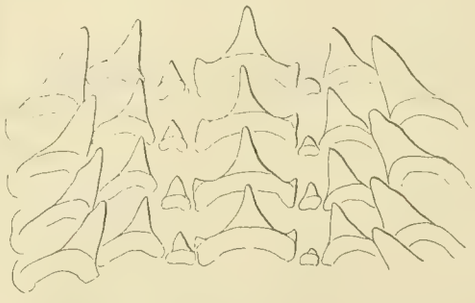


Fig. 3. Radula of an Octopod. × 40.

The Surface is practically smooth, except for wrinkles apparently due to the action of the spirit; here and there on the body are traces of a shagreen-like pattern.

The Colour is a very deep brown, almost black. The smaller specimens are even darker in colour than the large one.

Dimensions of Specimen H 1362.

| | mm | | mm |
|---|---|---|---|
| End of body to mantle margin | 32 | Breadth of head | 22 |
| End of body to eye | 40 | Eye to edge of umbrella | 38 |
| Breadth of body | 32 | Diameter of largest sucker | 6 |

| | Right | Left | | Right | Left |
|---|---|---|---|---|---|
| Length of first arm | 147 | 146 | Length of third arm | 140 | 148 |
| Length of second arm | 140 | 150 | Length of fourth arm | 140 | 140 |

This species is well characterised by the very dark colouration, which suggested its specific name.

### Undetermined Octopod.

One of the tubes in which the collection was received contained a buccal mass labelled "Radula eines Octopoden" (H 1364). It is very unfortunate that the whole specimen was not preserved for it does not belong to the same species or even genus as any other specimen in the collection.

I have figured the radula (Textfig. 3) and am inclined to think it belongs to a species of *Tremoctopus*.

### *Loligo reynaudi.*

1845 *Loligo reynaudii* d'Orbigny, Moll. viv. et foss., p. 346, tab. 19, fig. 5.
1848 „ „ d'Orbigny, in: Férussac et d'Orbigny, Monogr. Céphalopodes acétabulifères, 1834—48, p. 315, tab. 24.

Locality: Angra Pequena. Three specimens, ♂ (H 1352—1354).

The Body is slender and elongated, about four times as long as broad. It tapers gradually from the anterior towards the posterior extremity, where it ends in a bluntly rounded point. The fin occupies three-quarters of the length of the mantle; its breadth is four-fifths of its length, and it is rhomboidal with

rounded lateral angles. The mantle margin has a very well marked prominence in the dorsal median line, and slighter projections on either side ventrally. The siphon is well developed reaching forward as far as the anterior margin of the eye.

The Head is of moderate size; the auricular crest is well developed, and presents a double sigmoid curve.

The Arms are unequal, the order of length being 3, 4, 2, 1; the longest is nearly half the length of the mantle. They taper gradually to very fine points, and have the arrangment of keels and protective membranes usual in the genus. The left ventral arm is hectocotylised. In the last 2 cm the suckers gradually disappear giving place to conical papillae of the usual type. The suckers are in two series obliquely set. The horny ring (Textfig. 5) bears twelve stout teeth on its distal semicircumference. The papillated area is of the usual structure (Textfig. 6). The buccal membrane has the usual seven angles, long and pointed and provided with from eight to ten suckers on the inner aspect (Textfig. 4). Both the outer and inner lips are thick and folded.

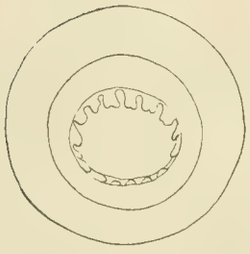


Fig. 4.

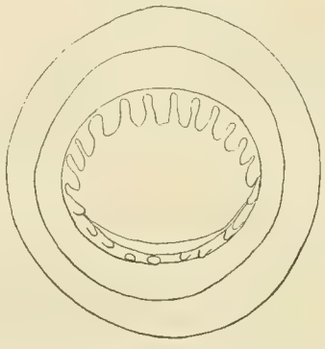


Fig. 5.

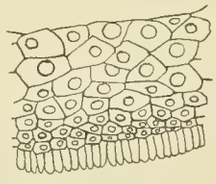


Fig. 6.

Fig. 7.

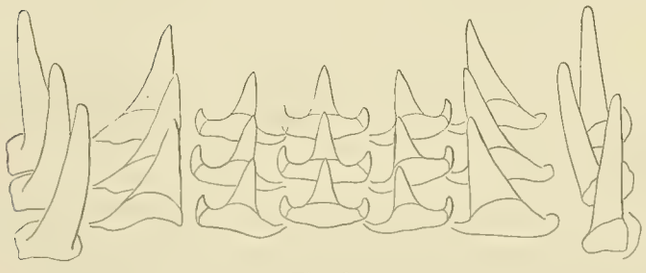


Fig. 8.

Fig. 4. *Loligo reynaudi,* sucker from the buccal membrane. × 40.

Fig. 5. *Loligo reynaudi,* sucker from one of the arms. × 20.

Fig. 6. *Loligo reynaudi,* portion of the papillary area from a sucker. × 70.

Fig. 7. *Loligo reynaudi,* a lateral tentacular sucker. × 20.

Fig. 8. Radula of *Loligo reynaudi.* × 25.

The Tentacles are not quite so long as the mantle, with stout rounded stems; the club occupies nearly half their length and is but slightly expanded. About ten suckers in its middle portion are much enlarged and have a smooth horny ring. Both the proximal and distal suckers as well as those on the margin of the club are very oblique and have narrow acute teeth with wide interspaces between them (Textfig. 7).

The Surface is smooth.

The Colour is a dull yellow with purple chromatophores much more closely set above than below, giving the back a deep purple appearance.

The Gladius is of the usual structure, but is long and narrow in correspondence with the form of the mantle.

Dimensions of Specimen H 1352.

| | mm | | mm |
|---|---|---|---|
| Length, total | 360 | Eye to edge of umbrella | 33 |
| End of body to mantle margin | 227 | Length of fin | 155 |
| End of body to eye | 235 | Breadth of fin | 120 |
| Breadth of body (without fins) | 53 | Diameter of largest sucker on sessile arm | 2,7 |
| Breadth of head | 42 | Diameter of largest sucker on tentacle | 9 |

| | Right | Left | | Right | Left |
|---|---|---|---|---|---|
| Length of first arm | 62 | 73 | Length of fourth arm | 93 | 88 |
| Length of second arm | 77 | 74 | Length of tentacle | 184 | 162 |
| Length of third arm | 104 | 87 | | | |

## *Sepia tuberculata.*

1798 *Sepia tuberculata* Lamarck, Bull. sci. Soc. Philomath. Paris, Vol. II, p. 130.
1799 „ „ Lamarck, Mém. Soc. Hist. nat. Paris, T. I, p. 9, tab. 1, fig. 1.
1832 „ *papillata* Quoy et Gaimard, Moll. „Astrolabe", Vol. II, p. 61, tab. 1, figs. 6—14.
1845 „ *tuberculata* d'Orbigny, Moll. viv. et foss., p. 281, tab. 12, fig. 11. (Further references are here given.)
1848 „ „ d'Orbigny, in: Férussac et d'Orbigny, Monogr. Céphalopodes acétabulifères, p. 277, tab. 3ter, 4bis, 6, and 17, figs. 13—15.
1875 „ „ ?Steenstrup, *Hemisepius*. K. Dansk. Vid. Selsk. Skr., (5) Vol. X, p. 474—479, tab. 1, figs. 20, 21; tab. 2, fig. 6.

Locality: Angra Pequena. Three specimens, ♀ (H 1355—57).

The Body is stout and broad, the greatest breadth being about the middle of its length. The posterior extremity is bluntly rounded. The fin is of medium breadth; it begins about 3 mm from the anterior border of the mantle and just meets its fellow of the opposite side at the posterior extremity. The mantle margin projects but slightly over the head, and is bluntly rounded there, and slightly emarginate below. The siphon reaches almost to the interspace between the ventral arms. The head is broad and apparently long, owing to the extent of the interbrachial membrane.

The Arms are comparatively short, the order of length being $1 = 2 = 4, 3$, about as long as the mantle, conical and rounded. There is a narrow web at either side of the sucker bearing surface; the ventral arms are flattened and triangular in section with a very distinct keel on the outer edge for about half way up; beyond this the angle is rounded and the integument thrown into minute corrugations like a number of papillae closely packed together. The suckers are in four rows, a little irregular here and there, owing to mutual pressure, they are spheroidal with meridional grooves around the edge. The horny ring is smooth. No hectocotylus was observed.

The Umbrella is well developed reaching about half-way up the dorsal and lateral arms, rather less between the ventro-lateral and ventral arms, and scarcely present between the ventral arms. The buccal membrane is much thickened at the edge, and thrown into a series of complex foliations; a deeply placed ligament passes to the interspace between the dorsal arms; one is attached to the dorsal aspect of each dorso-lateral arm, and another to the ventral aspect of each ventro-lateral arm bordering the tentacular pit; the spermatic pad was not observed but a number of spermatophores were attached to the outer lip (Textfig. 9). The outer lip is thin and longitudinally ribbed, the inner thick with the margin densely papillate.

The Tentacles are almost as long as the mantle, the stems trihedral with rounded angles, the club lanceolate with a well developed web on the dorsal aspect, and a protective membrane on either side of the sucker-bearing face. In the middle line are four suckers conspicuously larger than the rest (Pl. Va, Fig. 4). The relative sizes of these vary in different specimens and even in the two tentacles of the same individual, but in every case the second is the largest, sometimes the first sometimes the fourth

is the smallest, in one instance the first and third are subequal. The proximal and lateral small suckers have the horny ring finely denticulate, the teeth larger on the distal than on the proximal side of the ring; the same is the case with the small suckers immediately succeeding the large ones, but those forming a group at the tip of the tentacle have smooth rings. The horny ring of the large tentacular suckers is smooth as is that of a few smaller ones in the interspaces between them.

The Surface of the dorsal aspect of the head, body and arms, is covered with the close-set flattened tubercles, varying from 1 to 2 mm in diameter; they are largest in the centre of the back (Pl. Va, Fig. 8) and head (Fig. 7), becoming smaller and less closely packed towards the sides. With a simple lens these tubercles are seen to be compound, consisting of a central papilla with from four to seven in a circle round it (Fig. 9). It is quite possible that in a state of erection these structures might present the appearance shown by QUOY and GAIMARD (op. cit., tab. 1, figs. 7, 8), though I hardly think it likely they can attain so great a length as there shown. Their microscopic structure is described below. The under surface is smooth except for two elliptical patches one on either side of the middle line of the lower surface of the mantle (Fig. 4). These are very distinct in the largest specimen, less so in the other two; their colour (in the spirit specimen) is a pale dull yellowish, the pinkish tinge and the dark

Fig. 9.

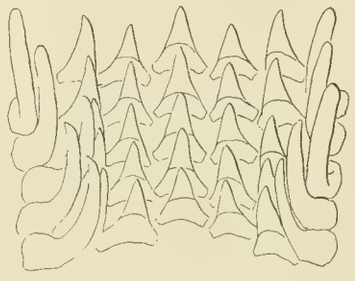


Fig. 10.

Fig. 9. *Sepia tuberculata,* buccal membrane and inner and outer lips, showing spermatophores adhering to the latter. Natural size.

Fig. 10. Radula of *Sepia tuberculata.* × 20.

brown chromatophores seen in the rest of the mantle being conspicuously absent. This portion of the surface is thrown into much larger wrinkles than the rest, but whether these are entirely or only partially due to the action of the alcohol, there are no means of deciding. The minute structure is described below.

The Shell (Figs. 5, 6) is broadly elliptical in the anterior half, the lateral margins more separated behind so as to produce a sub-angular contour. The chitinous margin is of medium breadth from 3 to 4 mm. The dorsal surface has a slightly elevated, rounded ridge, along the median line, becoming gradually broader as it passes forwards, it is closely covered with rows of tubercles arranged parallel to the anterior margin; in the posterior half these tubercles become fused into a fine irregular network. The ventral surface is smooth and elevated, the shell being thickest just in front of the middle; the last loculus has an index of about 33, and is bounded behind by lines inclined to each other at an angle a little less than a right angle, and connected by a broad blunt curve in front. The striated area is much hollowed, and is marked by lines roughly parallel with the curve just mentioned, the angle becoming more obtuse posteriorly; the lines are finely undulate; it has a distinct groove along the middle line. The inner cone consists of two broad flat chitinous strips, bordering the posterior third of the striated area, and uniting in the middle line behind to enclose a very shallow depression. The spine is short and blunt,

Dimensions of Specimen H 1357.

| | mm | | mm |
|---|---|---|---|
| Length, total | 190 | Breadth of fin | 13 |
| End of body to mantle margin | 115 | Diameter of largest sucker on sessile arm | 2,5 |
| End of body to eye | 123 | Diameter of largest sucker on tentacle | 7,5 |
| Breadth of body (without fins) | 72 | Length of Shell | 103 |
| Breadth of head | 53 | Breadth of Shell | 49 |
| Eye to edge of umbrella | 50 | | |

| | Right | Left | | Right | Left |
|---|---|---|---|---|---|
| Length of first arm | 55 | 54 | Length of fourth arm | 51 | 55 |
| Length of second arm | 51 | 56 | Length of tentacle | 109 | 130 |
| Length of third arm | 59 | 65 | | | |

That these specimens belong to the same species as *S. papillata* Q. and G., admits, I think, of no doubt. That this is a synonym of *S. tuberculata* LAMARCK is made quite clear by D'ORBIGNY's identification, he having had the types of both species for comparison. This is confirmed by the fact that LAMARCK figures the two elliptical patches above described. His representation of the tentacular suckers must be regarded as merely conventional, but it is remarkable that he should not have noticed and recorded the arrangement of the suckers in the club. D'ORBIGNY's statement "C'est à tort que les tubercules ont été représentés comme coniques" (p. 274), shows that the drawing was not quite accurate. The present examples seem to be lighter in colour than the types, they could scarcely be described as "violet foncé" above. What LEACH's *S. mamillata* was, if not this species, it is impossible to say; in any case it is only a manuscript name and the drawing is obviously inaccurate.

I am rather at a loss to determine the exact relation between these specimens and the two referred (through with some doubt) by STEENSTRUP (loc. cit.) to the same species. This author describes the suckers in his examples as being in eight rows at the distal extremities of the arms. This is certainly not the case in those submitted to me. It is noteworthy also that the spermatophores in STEENSTRUP's specimen are attached to the outer side of the buccal membrane whilst in one of the examples, here described, they are affixed to the outer lip inside the buccal membrane.

## Microscopic Structure.

The histological details are very inadequately preserved, but still in view of the rarity of the species I have thought it best to give a brief account of the minute structure of the modifications of the epidermis.

### The dorsal Papillae (Pl. Va, Figs. 10, 11).

The centre of each primary papilla consists of a mass of muscular fibres, running in all directions (Fig. 10). Into each secondary papilla this muscular basis is prolonged (*m*), the central portion consisting of transverse fibres, crossing each other at various angles. Down the sides of the secondary papilla run longitudinal fibres (*m l.*), parallel with its axis. They do not appear to form a continuous coat but to take the shape of isolated bundles. The spaces between the secondary papillae are filled with connective tissue, in which large chromatophores occur here and there (*ch*). The epithelium is columnar (Fig. 11 *ep.*) and consists for the most part of very slender cells with sausage-shaped nuclei; a number of smaller cells with rounded nuclei lie between the bases of the longer cells. Below the epithelium the connective tissue is divided into compartments by the radial muscular strands, which pass out to the basal membrane; many of these interspaces contain large masses of granular material, sometimes with nuclei (Fig. 11 *g*), which are apparently disintegrated cells.


34*

**The Papillae of the ventral Arms** (Pl. Va, Figs. 12, 13).

The external surface of the ventral arms is covered by a mass of rounded papillae, averaging 0,3 mm in diameter and aggregated into masses of a dozen or more. They are covered with epithelium closely resembling that just described (Fig. 13 *ep*), below which is a mass of connective tissue raised up into a heap in the centre of each papilla (Figs. 12, 13 *c*); it rests upon the subcutaneous muscle bundles (*sm*). It is devoid of chromatophores.

**The ventral Mantle Patches** (Pl. Va, Fig. 14).

The two oval patches on the ventral aspect of the mantle, above described, are very similar in minute structure to the papillary areas on the arms. The epithelium is of the same character but between its cells are found here and there deeply stained granular cells, which appear to have undergone degeneration. The subjacent connective tissue resembles that below the papillae in having no chromatophores, but differs from it in being traversed by large blood-vessels (*v*). As regards the function of these structures it seems most probable that the dorsal papillae are protective. If these are anything like as erectile as is shown in Quoy and Gaimard's figure a surface could be produced, which might closely resemble an animal or vegetable growth upon the rocks amongst which the animal lives.

The other organs are probably similar in function, but it is difficult to suggest what this may be. Nowadays in considering any problematic organ in a Cephalopod the first question is whether it may not be a luminous organ. These structures, however, do not resemble any luminous organs which I have seen or read of, and I am at a loss to find any more plausible suggestion.

# B) Polyplacophora, Gastropoda marina, Bivalvia.

Von

Dr. Joh. Thiele.

Mit 1 Figur im Text.

Wenn über die Herkunft nichts angegeben ist, sind die Exemplare von Lüderitzbucht.

## Polyplacophora.

*Chaetopleura papilio* (Spengler), 3 konservierte Exemplare.

*Ischnochiton textilis* (Gray), mehrere Tiere.

*Ischnochiton nigrovirens* (Blainville), einige Tiere, von denen einige an der Unterseite des Mantels Junge aufweisen.

## Gastropoda.

*Patella* (*Scutellastra*) *granularis* L., 2 Tiere.

*Patella* (*Scutellastra*) *argenvillei* Krauss, 2 Tiere. Die Mittelplatte der Radula ist ähnlich wie bei der vorigen Art etwas kleiner als die beiden benachbarten Plattenpaare, die Schneiden liegen in einer Querreihe.

*Patella* (*Scutellastra*) *barbara* L., 3 Schalen.

*Patella* (*Cymbula*) *compressa* L., 2 Schalen von Prince of Wales Bay (südlich von Lüderitzbucht).

*Patella* (*Helcion*) *pectinata* Born, 2 Tiere.

*Patella* (*Patina*) *pruinosa* Krauss, 1 Tier.

*Fissurella* (*Cremides*) *mutabilis* Sowerby, zahlreiche Tiere.

*Pupillaea aperta* (Sowerby), 2 Tiere aus der falschen Bai (Falsebay bei Kapstadt). Das größere ist 10,5 cm lang, während die Schale nur 35 mm lang und 21 mm breit ist, das Loch ist am Außenrande 14,5 mm lang und 8,5 mm breit. Die Mittelplatte der Radula ist breit, die Schneide der äußersten Zwischenplatte hat eine große innere und eine kleine äußere Zacke, demnach verhält sich das Gebiß wie bei den Emarginulinae.

*Crepidula hepatica* Deshayes, mehrere Tiere.

*Lamellaria perspicua* L.?, 3 Tiere aus der falschen Bai (Schale zerbrochen).

*Triton olearium* (L.), 1 Tier aus der falschen Bai, dessen Schale ganz von Bohrschwämmen durchsetzt ist; die Mündung ist weiß.

*Argobuccinum argus* (Gm.), einige Schalen.

*Cassis pyrum* Lamarck, 5 Tiere aus der falschen Bai.

*Purpura squamosa* Lamarck, 3 Schalen.

*Cominella papyracea* (BRUGUIÈRE), einige Tiere und leere Schalen.

*Cominella limbosa* (LAMARCK), mehrere Tiere.

*Bullia digitalis* (MEUSCHEN), 1 Tier aus der Lüderitzbucht und 2 Schalen aus der Prince of Wales Bay.

*Bullia laevigata* (CHEMNITZ), mehrere Tiere aus der Lüderitzbucht und 2 Schalen aus der Prince of Wales Bay.

*Fasciolaria lugubris* REEVE, zahlreiche verwitterte Schalen.

*Marginella zonata* KIENER, 1 Tier.

*Clionella semicostata* (KIENER), 1 Tier.

*Philine aperta* (L.), einige Tiere aus der falschen Bai.

*Tethys* (= *Aplysia*) sp., 1 Tier aus der Redford Bay.

Das Exemplar ist in stark zusammengezogenem Zustande 45 mm lang, blaßgraulich, an den breiten Epipodien und im Mantelraum braungrau; der Mantel hat ein 6 mm langes und 5 mm breites Loch. Die Schale ist ähnlich geformt wie bei *T. depilans* (L.), hoch gewölbt, 15 mm lang, 12,5 mm breit und 5 mm hoch. Obwohl die genannte Art bei Südafrika vorkommen soll, möchte ich das vorliegende Tier nicht mit Sicherheit dazu rechnen, die anderen von dort erwähnten Arten dürften noch weniger in Betracht kommen.

*Siphonaria pectinata* (L.), einige Tiere.

*Oncidiella maculata* PLATE, einige Tiere.

(Außerdem 2 kleine Nudibranchien.)

## Bivalvia.

*Mytilus meridionalis* KRAUSS, 2 Schalen.

„ *magellanicus* CHEMNITZ, 1 kleines Exemplar.

*Donax serra* CHEMNITZ, einige Tiere von Swakopmund und Anichab.

*Macoma schultzei* n. sp.

Diese anscheinend neue Art von Lüderitzbucht ist außen weiß, matt mit deutlichen Anwachslinien, innen in der Mitte ockergelb, am Rande weiß. Sie ist vorn ziemlich gleichmäßig gerundet, hinten etwas verkürzt und undeutlich abgestutzt, vom Wirbel verläuft nach der Ecke eine schwache Kante, vor der die rechte Schale ein wenig eingedrückt ist. Die Wirbel ragen wenig über den Schloßrand hervor; dieser fällt nach vorn in flachem Bogen, nach hinten fast geradlinig ab. Die 2 Zähnchen der rechten Klappe und der eine der linken sind klein. Länge 28 mm, Höhe 21 mm, Dicke 12 mm.

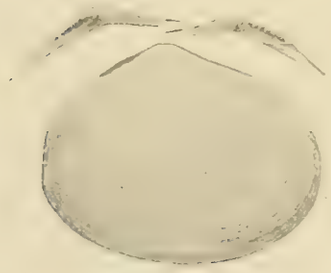


Fig. 1. *Macoma schultzei* n. sp.

*Cultellus pellucidus* (PENNANT), einige Tiere.

Die von Lüderitzbucht (Angra Pequena) bekannten Gastropoden hat E. v. MARTENS zusammengestellt (Wissenschaftl. Ergebn. D. Tiefsee-Exped., Bd. VII, p. 52—55) und die Mollusken mit denen von Südafrika verglichen (ibid. p. 58 und Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde Berlin, 1903, p. 188—193). Ich kann dem nichts Wesentliches hinzufügen.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 3593

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

# Kurze Anleitung zum wissenschaftlichen Sammeln und Konservieren von Tieren.

Von Prof. Dr. **Fr. Dahl.**

Mit 268 Abbildungen im Text. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage.

1908. **Preis: 3 Mark 50 Pf., geb. 4 Mark.**

---

# Lehrbuch der vergleichenden Entwickelungsgeschichte der wirbellosen Tiere.

Von **E. Korschelt,** Prof. in Marburg und **K. Heider,** Prof. in Innsbruck.

Allgemeiner Teil. Erste und zweite Auflage.

—— **Erste Lieferung.** Mit 318 Textabbildungen. 1902. **Preis: 14 Mark.**

Inhalt: I. Abschnitt. Experimentelle Entwickelungsgeschichte. 1. Kapitel. Der Anteil äusserer Einwirkungen auf die Entwickelung. 2. Kapitel. Das Determinationsproblem. 3. Kapitel. Ermittelungen der im Innern wirkenden Entwickelungsfaktoren. II. Abschnitt: Die Geschlechtszellen, ihre Entstehung, Reifung und Vereinigung. 4. Kapitel. Ei und Eibildung. 5. Kapitel. Sperma und Spermatogenese.

—— **Zweite Lieferung.** Mit 87 Textabbildungen. 1903. **Preis: 5 Mark 50 Pf.**

Inhalt: 6. Kapitel. Eireifung, Samenreifung und Befruchtung. Anhang: Theorie der Vererbung.

—— **Dritte Lieferung.** Mit 104 Textabbildungen. 1909. **Preis: 4 Mark 50 Pf.**

Inhalt: III. Abschnitt. Furchung und Keimblätterbildung. 7. Kapitel. Die Furchung.

---

# Tabaniden Brasiliens und einiger Nachbarstaaten.

Von Dr. **Ad. Lutz,**

Direktor des Staatl. Bakteriologischen Instituts in St. Paulo (Brasilien).

(Zoologische Jahrbücher. Herausgegeben von Prof. Dr. **Spengel** in Gießen. Supplement X, Heft 4.) Mit 3 Tafeln.

1909. **Preis: 14 Mark.**

---

# Die Hymenopteren Mitteleuropas.

**Nach ihren Gattungen und zum großen Teil auch nach ihren Arten analytisch bearbeitet.**

Von Prof. Dr. **Otto Schmiedeknecht,**

Custos des Fürstl. Naturalienkabinets in Rudolstadt.

1909. Mit 120 Figuren im Text. **Preis: 20 Mark.**

---

# Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge.

Von **Dr. Arnold Pagenstecher.**

Mit 2 Karten. 1909. **Preis: 11 Mark.**

---

# Weltsprache und Wissenschaft.

**Gedanken über die Einführung der internationalen Hilfssprache in die Wissenschaft**

von

**L. Couturat**
früher Prof. an der Universität Caen, jetzt Paris

**O. Jespersen**
Prof. an der Universität Kopenhagen

**R. Lorenz**
Prof. am eidg. Polytechnikum Zürich

**W. Ostwald**
em. Prof. an der Universität Leipzig (Gross-Bothen)

**L. Pfaundler**
Prof. an der Universität Graz

**1909. Preis: 1 Mark.**

---

# Charles Darwin.

**Rede**

**gehalten am 11. Februar 1909.**

Von

**Dr. J. W. Spengel,**

Professor der Zoologie an der Universität Gießen.

**1910. Preis: 75 Pf.**

7114

# DENKSCHRIFTEN

DER

## MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

## JENA.

---

**SECHZEHNTER BAND.**

## LEONHARD SCHULTZE, ZOOLOGISCHE UND ANTHROPOLOGISCHE ERGEBNISSE EINER FORSCHUNGSREISE

IM WESTLICHEN UND ZENTRALEN SÜDAFRIKA.

VIERTER BAND:

SYSTEMATIK UND TIERGEOGRAPHIE.

ERSTE LIEFERUNG.

**MIT 8 TAFELN UND 22 FIGUREN IM TEXT.**

JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1910.

Frommann'sche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. 3593

# ZOOLOGISCHE UND ANTHROPOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

# FORSCHUNGSREISE

IM

# WESTLICHEN UND ZENTRALEN SÜDAFRIKA

AUSGEFÜHRT

IN DEN JAHREN 1903—1905

MIT UNTERSTÜTZUNG DER KGL. PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

VON

DR. LEONHARD SCHULTZE
PROFESSOR DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT JENA

VIERTER BAND:

## SYSTEMATIK UND TIERGEOGRAPHIE.

ZWEITE LIEFERUNG.

MIT 6 TAFELN UND 15 FIGUREN IM TEXT.

---

**P. Pappenheim, Berlin, Vertebrata, A) Pisces aquae dulcis.**
**Franz Werner, Wien, Reptilia et Amphibia. Mit Tafel VI–XI und 15 Figuren im Text.**

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

# Zoologische und anthropologische Ergebnisse einer Forschungsreise im westlichen und zentralen Südafrika,

ausgeführt in den Jahren 1903 bis 1905

mit Unterstützung der Kgl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin

von

**Dr. Leonhard Schultze,**
a. o. Prof. an der Universität Jena.

Erster Band:

**Systematik und Tiergeographie.**

Erste Lieferung.

I. **Protozoa.** Pycnothrix monocystoides, nov. gen. nov. spec. ein neues ciliates Infusor aus dem Darm von Procavia (Hyrax) capensis (Pallas). Von Dr. H. Schubotz, Assistent am zoologischen Institut der Universität Berlin. Mit Tafel I—III.

II. **Helminthes.** Nematoden und Acanthocephalen. Von Dr. von Linstow, Generaloberarzt in Göttingen. Mit Tafel IV.

III. **Annelida.**

A) **Oligochäten aus dem westlichen Kapland.** Von Prof. Dr. W. Michaelsen, Hamburg. Mit Tafel V und 1 Karte im Text.

B) **Polychaete Anneliden der Angra Pequena-Bucht.** Von E. Ehlers (Göttingen).

IV. **Insecta.** (Erste Serie.)

A) **Apterygota** (1.) **Collembolen aus Südafrika** nebst einer Studie über die I. Maxille der Collembolen. Von Dr. Carl Börner (St. Julien-Metz). Mit Tafel VI und VII und 15 Figuren im Text.

B) **Archiptera** (I.). Termitidae per il Prof. F. Silvestrie in Portici. Con tavole VIII—X.

C) **Coleoptera** (I.). 1. Carabidae. Von Dr. P. Obst in Berlin. Mit 2 Figuren im Text. — 2. Cicindelinae. Von Dr. Walther Horn, Berlin. — 3. Neue Staphylinidae aus dem subtropischen und tropischen Afrika. Von Dr. Max Bernhauer, Grünburg, O.Ö. — 4. Nitidulidae, Lathridiidae, Cryptophagidae und Parnidae. Von A. Gronvelle. — 5. Dynastidae, Cetoniidae und Scarabacidae. Von Prof. H. Kolbe, Berlin. — 6. Buprestidae. Par Ch. Kerremanns, Bruxelles. — 7. Mordellidae. Von J. Schilsky, Berlin. — 8. Melyridae, Ptinidae, Mylabridae und Bruchidae. Von M. Pic. — 9. Chrysomelidae und Coccinellidae. Von J. Weise, Berlin-Niederschönhausen.

D) **Diptera** (I.). 1. Chironomidae. Von Prof. Dr. J. Kieffer, Bitsch. Mit 15 Figuren im Text. — 2. Asilidae. Von Prof. Dr. Fr. Hermann, Erlangen. — 3. Dolichopodidae. Von B. Lichtwardt, Charlottenburg. — 4. Anthomyidae. Von Prof. P. Stein. — 5. Diptera pupipara (Hippoboscidae) Von Dr. med. P. Speiser. Mit 1 Figur im Text. — 6. Simuliidae, Bombyliidae, Empididae, Syrphidae, Tachinidae, Muscidae, Phycodromidae, Borboridae, Trypetidae, Ephydridae, Drosphilidae, Geomyzidae, Agromyzidae, Conopidae. Von Prof. Mario Bezzi, Torino. Mit 6 Figuren im Text.

Mit 10 Tafeln und 40 Abbildungen im Text.

1908. **Preis: 34 Mark.**

Zweite Lieferung.

V. **Arachnoïdea. Araneae** (I.). By W. F. Purcell. With Plate VI. — **Skorpione** und **Solifugen.** Von K. Kraepelin. Mit 10 Figuren im Text. — **Pseudoscorpionina** (Chelonethi). Von Alrebt Tullgren. Mit 6 Figuren im Text.

VI. **Insecta.** (Zweite Serie.)

A) **Apterygota.** (2.) Thysanura. Von J. Silvestri. Mit Tafel XII—XVIII.

B) **Archiptera** (II). 1. Odonata. Von F. Ris. (Zugleich Katalog der Odonaten von Südafrika.) Mit 17 Figuren im Text. — 2. Embiidae. (Eine neue Embiide aus Südafrika.) Von Günther Enderlein. Mit 2 Figuren im Text. — 3. Copeognatha. (Hexacyrtoma, eine neue Copeognathengattung vom Kapland.) Von Günther Enderlein. Mit 2 Figuren im Text und Figur 1 auf Tafel XIX.

C) **Orthoptera** (I.). Blattaeformia Oothecaria. Von H. Karny. Mit Tafel XX—XXII.

D) **Coleoptera** (II.) Tenebrionidae und Curculionidae. Von R. Peringuey. Bostrychidae de l'Afrique allemande du Sud-Ouest. Von P. Lesne. Cerambycidae. Von Ch. Aurivillius. Ruteliden und Melolonthiden. Von G. J. Arrow. Elateridae. Von Fd. Fleutiaux. Termitophilen. (Ein neues termitophiles Staphinilidengenus nebst anderen Bemerkungen über die Gäste von Hodotermes.) Von E. Wasmann. Mit Tafel XXIIa.

E) **Diptera.** 1. Sciariden und Zoocecidien. Von Ew. H. Rübsaamen. Mit Tafel XXIII—XXIV und 1 Figur im Text. — 2. Ceratopogoninae. (Neue Ceratopogoninen aus Südafrika.) Von Günther Enderlein. Mit 4 Figuren im Text und Figur 2—4 auf Tafel XIX.

VII. **Anthozoa.** Die Aktinienfauna Westafrikas. Von Ferdinand Pax. Mit Tafel XXV und 4 Karten im Text.

Mit 16 Tafeln, 42 Abbildungen und 4 Karten im Text.

1908. **Preis: 50 Mark.**

# DENKSCHRIFTEN

DER

## MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

## JENA.

---

**SECHZEHNTER BAND.**

LEONHARD SCHULTZE, ZOOLOGISCHE UND ANTHROPOLOGISCHE ERGEBNISSE EINER FORSCHUNGSREISE

IM WESTLICHEN UND ZENTRALEN SÜDAFRIKA.

VIERTER BAND:

SYSTEMATIK UND TIERGEOGRAPHIE.

ZWEITE LIEFERUNG.

**MIT 6 TAFELN UND 15 FIGUREN IM TEXT.**

JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1910.

# ZOOLOGISCHE UND ANTHROPOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

# FORSCHUNGSREISE

IM

# WESTLICHEN UND ZENTRALEN SÜDAFRIKA

AUSGEFÜHRT

IN DEN JAHREN 1903—1905

MIT UNTERSTÜTZUNG DER KGL. PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

VON

DR. LEONHARD SCHULTZE
PROFESSOR DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT JENA

VIERTER BAND:

## SYSTEMATIK UND TIERGEOGRAPHIE.

ZWEITE LIEFERUNG.

MIT 6 TAFELN UND 15 FIGUREN IM TEXT.

---

**P. Pappenheim, Berlin, Vertebrata, A) Pisces aquae dulcis.**
**Franz Werner, Wien, Reptilia et Amphibia. Mit Tafel VI—XI und 15 Figuren im Text.**

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1910.

# XVI. Vertebrata.

## A) Pisces aquae dulcis.

Von

P. Pappenheim,

Berlin.

---

Das der nachfolgenden Bearbeitung zugrunde liegende Material entstammt neben der von Herrn Professor L. Schultze in Lobatsi[1]) gemachten Ausbeute den Sammlungen der Herren Hauptmann Volkmann vom Okavango[2]), Wilms von Transvaal und W. Tiesler (†) von Marasi[3]).

Insgesamt sind nur 9 Teleostierarten in 4 Familien vertreten, die in ihrer Kombination einen recht beschränkten Ausschnitt des afrikanischen Formenkreises zeigen, wenn man von den fehlenden rein tropischen Vertretern, wie den Familien der Ophiocephalidae, Mastacembelidae, Pantodontidae u. a. absieht, die von vornherein nicht zu erwarten waren.

Im einzelnen setzt sich das etwas heterogene Material in folgender Weise zusammen:

## Malacopterygii.

### Fam. **Mormyridae.**

#### 1. *Gnathonemus macrolepidotus* (Ptrs.).

Vergl. hierzu G. A. Boulenger, A Revision of the Genera and Species of Fishes of the Family Mormyridae, in: Proc. Zool. Soc. London, 1898, p. 804/805.

Ich finde:

$$\text{D. } 23;\ \text{A. } 29;\ \text{Sq. ca } 50;\ \text{P. c. } 8\text{—}10;\ \text{Zähne } \frac{5}{4\ (?\,5)}$$

bei einem einzelnen und infolge mangel hafter Konservierung stark zusammengeschrumpften Exemplar von 15,3 cm Länge, welches aus dem Okavango stammt. Der Fisch wurde 1904 dem Kgl. Zoologischen Museum zu Berlin mit anderen von Herrn Volkmann zugesandt. Von den typischen *Gn. macrolepidotus* Ptrs., die mir vorliegen, unterscheidet sich das vorliegende Individuum durch größere Schuppen (Anzahl in der L. l. daher geringer, ebenso augenscheinlich am Schwanzstiel)[4]) und eine scheinbar (? Schrumpfung) geringere Höhe des Schwanzstiels. Ich vermag bei der mangelhaften Konservierung und dem ungenügenden Material vorläufig nicht zu entscheiden, ob hier nur eine individuelle Variation der Art vorliegt oder das einzige mir zur Verfügung stehende Exemplar einer selbständigen und noch unbekannten Form angehört. Zu einer Entscheidung kann man erst gelangen, wenn größeres Material aus diesem und den angrenzenden östlichen Gebieten vorliegt, was zurzeit nicht der Fall ist. Daher muß diese Frage einstweilen offen bleiben. — Mus. Berol. Pisc. Cat. 16439.

Ich habe über diesen Fisch bereits an anderer Stelle — Mitteil. Zool. Mus. Berlin, Bd. III, 3, 1907, p. 354 — berichtet.

1) Nördlich von Mafeking (Betschuanaland-Protektorat).
2) Fluß im Damaraland (Deutsch-Südwestafrika).
3) In Portugiesisch-Ostafrika.
4) In der Formel mit „P. c." bezeichnet.

## Ostariophysi.

### Fam. **Characinidae.**

#### 2. *Sarcodaces odoe* (BL.).

Auch hier liegt nur ein Exemplar von 19,2 cm (ohne C. gemessen) Länge vor, welches aus der gleichen Sammlung wie No. 1 stammt.

Ich finde an dem ebenfalls mangelhaft erhaltenen Fisch:

$$\text{D. 9; A. 3/9; Sq. ca. 50 } \frac{\text{II}}{6 \text{ bis } \overline{\text{V.}}}\text{,}$$

also durch seine Zahlenverhältnisse in L. tr. anscheinend auf var. *microlepis* BLGR. — Poissons du bassin du Congo 8°, 1901, p. 139 — hinweisend, womit aber die geringe Zahl der Schuppen in L. l. nicht übereinstimmt. Vielleicht ist diese Form überhaupt nicht immer scharf gegen die Stammform abzugrenzen. — Pisc. Cat. 17727.

#### 3. *Hydrocyon lineatus* BLKR.

Das einzige Exemplar aus der oben näher bezeichneten Sammlung VOLKMANN, 19,5 cm lang (ohne C.), zeigt:

$$\text{D. 2/8; A. 3/13; Sq. 48 } \frac{7^1/_2}{2 \text{ bis an die Spornschuppe oberhalb V.}}\text{.}$$

Der Erhaltungszustand entspricht dem von 1. und 2. — Pisc. Cat. 17728.

Ueber die Abgrenzung dieser Art gegen den nahe verwandten *H. forskalii* CUV. ist außer dem (bei 2.) bereits genannten Werke von BOULENGER, p. 143/144, noch desselben Arbeit: The Fishes of the Nile, p. 100, 104—106, in: ANDERSON's Zoology of Egypte, London 1907, zu vergleichen.

### Fam. **Cyprinidae.**

#### *Barbus.*

#### 4. *B. trimaculatus* PTRS.

W. PETERS, in: Naturwissensch. Reise nach Mossambique, Zoologie, IV. Flußfische, Berlin 1868, p. 55—56, tab. 11, fig. 4.
*Barbus decipiens* BLGR., G. A. BOULENGER, On a African Barbel hitherto confounded with *Barbus trimaculatus* PETERS, in: Ann. Mag. Nat. Hist., 7. Ser., Vol. XIX, 1907, p. 492/493.
*?Barbus katangae* BLGR., G. A. BOULENGER, Ann. Mus. Congo, Zoolog., T. I, Fasc. 6, 1900, p. 132/133, pl. 49, fig. 1 und Poissons du bassin du Congo, 8°, Brüssel 1901, p. 224.

Im Gegensatz zu der PETERSschen Beschreibung ist bei dem mir vorliegenden typischen Exemplar der Art vom Revugo — Pisc. Cat. 4740 — der 3. D.-Strahl ein typischer starker Knochenstachel, ganz im Gegensatz zu den entsprechenden Verhältnissen in der Rückenflosse bei *Barbus trispilos* BLKR. Diese Art besitzt nur weiche Gliederstrahlen in der D. Ich habe mich hiervon an einem kotypischen — nämlich aus der PEL-SCHLEGELschen Sammlung stammenden — Exemplar überzeugen können, das unser Museum seinerzeit als Geschenk vom Rijks Museum Leyden erhielt und welches von Dabo-Crom (Guinea) stammt. Es steht demnach die BLEKERsche Art dem PETERSschen *Barbus trimaculatus* keineswegs so nahe, wie PETERS fälschlicherweise feststellen zu können glaubte. Diese Annahme wurde schon durch F. HILGENDORF 1905 berichtigt (vergl. dessen letzte Arbeit: Fische von Deutsch- und Englisch-Ostafrika, gesammelt von

Oskar Neumann 1893—1895, in: Zool. Jahrb., Abt. Systemat., Bd. XXII, Heft 4, Jena 1905, p. 415). Indessen hat auch Boulenger (op. cit., 1907, p. 492/493) sich der scheinbar begründeten Anschauung von Peters angeschlossen, als er seinen anscheinend noch unbeschriebenen *Barbus „decipiens"* auf Grund seines stark verknöcherten letzten Dorsalstachels von der Petersschen Art glaubte abzweigen zu sollen [1]).

Mir liegen von dieser Species 9 Exemplare vor, 2 aus Lobatsi (Sammlung Schultze), Pisc. Cat. 17729, 7 aus der von Herrn W. Tiesler in Marasi gemachten Sammlung (Cat. 17730).

Näheres ergibt die folgende Tabelle.

*Barbus trimaculatus* Ptrs.

| Laufende No. | Fundort und Sammler | Länge in cm | D. | A. | Sq. | P.c. | Körperhöhe in Körperlänge | Kopflänge in Körperlänge | Augendurchmesser in Kopflänge | Interorbitalbreite in Kopflänge | Augendurchmesser in Interorbitalbreite | P. in Kopflänge | P.c.-Höhe in P.c. Länge | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Lobatsi, Okt. 1904 — L. Schultze | 8,6 (7,9) | 3/8 | 3/5 | 34 $\frac{5^1/_2\ ^2)}{5^1/_2}$ | 14 | 3,5 | 4,4 | 3,6 | 2,6 | 1,4 | 1,2 | 2 | |
| 2. | | 6,1 (5,5) | 3/8 | 3/5 | 34 $\frac{5^1/_2}{5^1/_2}$ | ? 14 [3]) | 3,8 | 4,1 | 3,4 | 2,7 | 1,3 | 1,2 | 2 | |
| 3. | Maravi, 5. Nov. (Portugies.-Ostafrika) 1905 — Tiesler | 11,2 (10,4) | 3/8 | 3/5 | 32 $\frac{5^1/_2}{5^1/_2}$ | 14 | 3,7 | 4,3 | 4,8 | 2,7 | 1,8 | 2,2 | 2 | Dieser Fundort („zurückgebliebene Pfützen eines Flusses" Tiesler) liegt nicht weit von der Petersschen Sammelstelle |
| 4. | | 7,6 (6,9) | 3/8 | 3/5 | 33 $\frac{5^1/_2}{5^1/_2}$ | 14 | 3,8 | 3,8 | 4,5 | 2,8 | 1,6 | 1,6 | 2 | |
| 5. | | 7,4 (6,6) | 3/8 | 3/5 | 32 $\frac{5^1/_2}{5^1/_2}$ | 14 | 4,0 | 4,0 | 4,1 | 2,6 | 1,5 | 1,4 | 1,9 | |
| 6. | | 7,2 (6,5) | 3/8 | 3/5 | 34 $\frac{5^1/_2}{5^1/_2}$ | 14 | 3,8 | 3,8 | 4,3 | 2,8 | 1,5 | 1,5 | 2 | |
| 7. | | 6,1 (5,5) | 3/8 | 3/5 | l. 34, r. 32 $\frac{5^1/_2}{5^1/_2}$ | 14 | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 2,8 | 1,4 | 1,4 | 2 | |
| 8. | | 6,0 (5,4) | 3/8 | 3/5 | 33 $\frac{5^1/_2}{5^1/_2}$ | 16 | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 2,8 | 1,4 | 1,4 | 1,9 | |
| 9. | | 5,0 (4,7) | 3/8 | 3/5 | 32 $\frac{5^1/_2}{5^1/_2}$ | 14 | 3,9 | 3,9 | 4,0 | 2,7 | 1,5 | 1,4 | 2 | |
| | Revugo-Fluß b. Tete (Zambesi) — Peters | 6,7 [4]) (6,0) | 3/8 | 3/5 | 33 $\frac{5^1/_2}{5^1/_2}$ | 14 | 4,1 | 4,0 | 3,8 | 2,7 | 1,4 | 1,5 | 1,9 | Peters' Type (Unikum) |

Ich möchte hier bemerken, daß das von Hilgendorf seinerzeit als *Barbus trimaculatus* bestimmte und von Pfeffer (siehe dessen unten bei No. 5 zitierte Arbeit, p. 67/68) besprochene Exemplar, Cat. 12749, vom Victoria Nyanza, augenscheinlich zu *Barbus nummifer* Blgr. gehört, wie Boulenger (Fishes of the Nile, p. 240) richtig vermutet. Uebrigens hat der Fisch kein „zerquetschtes Maul", wie Pfeffer (op. cit.) angibt, sondern einen hochgradigen pathologischen Unterkieferdefekt, der aber wohl nicht aus nachembryonaler Zeit stammt, wie Pfeffer anzunehmen scheint.

### 5. *Barbus vinciguerraii* Pfeff.

G. Pfeffer, Die Fische Ostafrikas, in: Die Thierwelt Ostafrikas, Lief. V, Berlin 1896, p. 62.

Die nicht ganz einwandfreie Originalbeschreibung Pfeffers hat 1905 durch Hilgendorf in seiner oben genannten Arbeit, p. 413/414, eine sorgfältige Revision erfahren, wodurch erst eine sichere Determination

1) Um so angenehmer ist es mir, daß Herr G. A. Boulenger vor kurzem die Liebenswürdigkeit hatte, mir brieflich seine Zustimmung zu meiner Ansicht auszudrücken.

2) Ich zähle die Schuppen in L. tr. unterhalb der L. l. bis zur Bauchmitte.

3) Ziemlich entschuppt.

4) Stark defekt.

der vorliegenden Exemplare ermöglicht wurde[1]). Die ziemlich erhebliche Variationsbreite der Art dürfte schon aus der auf das mir jetzt vorliegende Material gegründeten Tabelle anschaulich werden.

*Barbus vinciguerrai* PFEFF.

| Lfde. No. | Fundort und Sammler | Länge in cm | D. | A. | Sq. | Körperhöhe in Körperlänge | Kopflänge in Körperlänge | Augendurchmesser in Kopflänge | Augendurchmesser in Interorbitalbreite | P.-Länge in Kopflänge | P.c. länger als hoch |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Maravi, W. TIESLER, 5. Nov. 1905 Pisc. Cat. 17731 | 8,6 (7,8) | 3/7 | 3/5 | $37\ \frac{7^1/_2}{4}$ | 3,71 | 3,90 | 4,00 | 1,40 | 1,43 | 2,2 |
| 2. | | 7,9 (7,0) | 3/8 | 3/5 | $34\ \frac{5^1/_2}{4}$ | 3,78 | 3,89 | 4,00 | 1,44 | 1,38 | 2,0 |
| 3. | | 7,5 (6,9) | 3/7 | 3/5 | $37\ \frac{6^1/_2}{4}$ | 3,63 | 3,83 | 4,00 | 1,44 | 1,38 | 2,3 |
| 4. | | 7,2 (6,6) | 3/7 | 3/5 | $38\ \frac{7^1/_2}{4}$ | 3,88 | 3,88 | 4,25 | 1,50 | 1,42 | 2,1 |
| 5. | | 6,8 (6,1) | 3/8 | 3/5 | $31\ \frac{5^1/_2}{3}$ | 4,07 | 3,81 | 4,00 | 1,25 | 1,33 | 2,0 |
| 6. | Lobatsi, L. SCHULTZE, Oktober 1905 Cat. 17732 | 5,8 (5,1) | 3/7 | 3/5 | $35\ \frac{6^1/_2}{4}$ | 3,77 | 3,77 | 3,85 | 1,57 | 1,29 | 2,0 |
| 7. | | 5,6 (5,0) | 3/7 | 3/7 | $36\ \frac{7^1/_2}{4}$ | 4,35 | 4,00 | 3,57 | 1,43 | 1,39 | 2,4 |
| 8. | | 5,4 (4,7) | 3/7 | defekt | $35\ \frac{7^1/_2}{4}$ | 3,76 | 3,92 | 3,43 | 1,29 | 1,33 | 2,0 |
| 9. | | 5,3 (4,7) | 3/7 | 3/5 | $36\ \frac{6^1/_2}{4^1/_2}$ | 4,09 | 3,76 | 3,57 | 1,29 | 1,39 | 2,0 |
| 10. | | 5,2 (4,7) | 3/7 | 3/5 | $35\ \frac{7^1/_2}{4}$ | 3,48 | 3,76 | 3,57 | 1,29 | 1,39 | 1,8 |
| 11. | | 4,9 (4,4) | 3/7 | 3/5 | $35\ \frac{7^1/_2}{4}$ | 4,40 | 3,83 | 3,29 | 1,14 | 1,28 | 2,3 |
| 12. | | 4,8 (4,2) | 3/7 | 3/5 | $35\ \frac{6^1/_2}{4}$ | 4,00 | 3,65 | 3,29 | 1,14 | 1,44 | 2,0 |
| 13. | | 4,8 (4,2) | 3/7 | 3/5 | $36\ \frac{7^1/_2}{4}$ | 4,42 | 3,82 | 3,67 | 1,17 | 1,38 | 2,2 |
| 14. | | 4,7 (4,2) | 3/7 | 3/5 | $36\ \frac{7^1/_2}{4}$ | 4,61 | 3,77 | 3,14 | 1,00 | 1,39 | 2,1 |

### 6. *Barbus capensis* A. SM.

Hierher stelle ich zwei aus der Sammlung WILMS („zwischen Prätoria und Lijdenburg") stammende Fische von 9,5 und 8,8 cm Länge (ohne C.), die HILGENDORF als „aff. *capensis*" bestimmt hatte. Ich zähle:

$$\text{D. } 3/8;\ \text{A. } 3/5;\ \text{Sq. } 39\ (40)\ \frac{7^1/_2}{3 \text{ bis V.}}.$$

Pisc. Cat. 14448.

## Fam. **Siluridae.**

### 7. *Clarias gariepinus* (BURCH.)[2]).

Die Bestimmung der afrikanischen Arten dieser Gattung ist durch die von BOULENGER (Proceed. Zool. Soc. London, 1907, Vol. II, p. 1062—1097) vorgenommene Revision sehr erleichtert[3]). Wenn indessen

1) So z. B. ist die relativ erhebliche Augengröße und der dunkle Fleck an der Caudalbasis bei PFEFFER sicher nur ein Jugendcharakter, was für das letztgenannte Merkmal schon HILGENDORF vermutete.

2) WILLIAM J. BURCHELL, Esq. in: Travels in the interior of Southern Africa, London 1822 u. 1824, Longman & Co., Vol. I u. II; Vol. I, p. 425: „This is the fish which has been already mentioned by the name of Platte-kop (Flat-head) a species of *Silurus*". Die schwer zugängliche Originalbeschreibung lautet: „*Silurus (Heterobranchus) gariepinus B.* — Vide iconem capitulo XVII. adjectam [p. 445]. Longitudo pollices (Angl.) $33^1/_2$. Inter oculos et pinnas pectorales, maxima est latitudo; poll. $5^1/_2$. Cirri 8, quorum longissimus (poll. 7) in angulo oris situs. Os edentule. Caput, anticè transverum, planum, plagioplateum. Corporis pars posterior valdè cathetoplatea. Appendix branchiarum ruberrima arboriformis. Pinnae omnes inermes: D. 69: A. 53: C. 18: P. 10: V. 6: et Br. 5. — Reliqua sunt in icone videnda" — p. 445.

3) Herr G. A. BOULENGER, F. R. S., V.-P. Z. S., hatte die überaus große Liebenswürdigkeit, mir vor Erscheinen dieser seiner Publikation die Einsicht in sein Manuskript zu ermöglichen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle zu aufrichtigstem Danke verpflichtet bin.

auch heute noch die Bearbeitung eines relativ spärlichen Materials unverhältnismäßige Schwierigkeiten bereitet, so beruht dies in letzter Linie auf unserer immerhin noch lückenhaften Kenntnis der einzelnen Arten, von denen eine große Zahl auf ein knappes, in dieser Form für Museen leider fast typisches Material — eine möglichst geringe Individuenzahl von möglichst zahlreichen Fundorten — gegründet ist. Dadurch ist bei der augenscheinlich sehr großen Variationsbreite der Formen — den starken individuellen Schwankungen, den bei den verschiedenen Altersstufen nicht unerheblichen Abänderungen und den möglicherweise auch noch lokal begrenzten Formvarianten, die systematische Erkenntnis der Artzugehörigkeit des einzelnen Individuums bei heterogener Herkunft außerordentlich erschwert, ja vielleicht auch heute noch nicht immer befriedigend ausführbar.

Es liegen hier im ganzen 8 Exemplare vor: 5 davon stammen aus der Sammlung L. Schultzes von Lobatsi (Cat. 17733), die übrigen aus Deutsch-Südwestafrika, nämlich eins vom Ovamboland, die beiden anderen aus Damaraland, das größere (Cat. 17734) aus der Sammlung von Erffa (†), das kleinere aus der Sammlung Casper (Cat. 17735). Alles Nähere ist aus der Uebersichtstabelle ersichtlich.

*Clarias gariepinus* (Burch.)

| Laufende No. | Fundort und Sammler | Länge in cm mit (ohne) C.-Flosse | D. | A. | Kiemendornen links | Kiemendornen rechts | Medianprozeß hinten am Vomer-Zahnfeld | Kopflänge zu Kopfbreite | Körperlänge zu Kopflänge | Maxillarbartel zu Kopflänge | Nasalbartel in Kopflänge | Kopfskulptur | Abstand zwischen Occipitalprozeß u. Dorsale . . . mal in Kopflänge | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Lobatsi (Okt. 1904) — L. Schultze | 25,2 (22,0) | 72 | 57 | 48 | 47 | vorhanden | $1^3/_4$ | 3,14 | $^5/_7$ | $3^1/_3$ | ziemlich glatt | $4^1/_3$ | Die Kopfskulptur ist anscheinend durch Formalinquellung undeutlich geworden |
| 2. | | 21,9 (19,6) | 66 | 53 | 40 | 42 | fehlt | $1^3/_5$ | 3,44 | $^2/_3$ | 3 | dgl. | 7 | |
| 3. | | 20,6 (18,1) | 68 | 53 | 42 | 39 | sehr deutlich | $1^1/_2$ | 3,18 | $^5/_6$ | 2 | etwas granuliert | 7 | |
| 4. | | 20,5 (18,0) | 64 | 51 | 45 | 48 | kaum angedeutet | $1^7/_{10}$ | 3,05 | $^3/_4$ | $2^1/_5$ | stark granul. (Hungerform?) | 6 | |
| 5. | | 18,6 (16,6) | 67 | 52 | 38 | 39 | sehr deutlich | $1^1/_2$ | 2,96 | $^8/_9$ | 2 | glatt | $5^1/_2$ | |
| 6. | Ovamboland, 1887, H. Schinz | 20,1 (17,8) | 67 | 52 | 48 | unvollständ. | fehlt | $1^7/_{10}$ | 3,39 | $^4/_7$ | $2^4/_5$ | stark granuliert | $3^4/_5$ | |
| 7. | Kuis am Fischfluß (Deutsch-Südw.-afrika) — v. Erffa | 19,6 (16,9) | 70 | 52 | 47 | 45 | fehlt | $1^2/_3$ | 3,19 | 1 | 2 | dgl. | $5^1/_2$ | Einheim. Name: „Schwarzfisch“; bis 30 Pfd. schwer (v. Erffa) |
| 8. | Kub am Fischfluß (Deutsch-Südw.-afrika) — Casper | 8,3 (7,2) | 66 | 54 | 19 | 19 | Zahnfeld median unterbrochen | $1^3/_5$ | 3,43 | 23 : 21 | $1^1/_2$ | schwach granuliert | $4^2/_3$ | |

## Acanthopterygii.

### Fam. Cichlidae.

#### 8. *Paratilapia robusta* (Gthr.).

Ein sehr defektes Exemplar, ohne C. 13,5 cm lang, aus der Sammlung Volkmann (Okavango), kann ich nur dieser Art zurechnen.

Ich zähle: D. 15/15; A. 3/11 (oder 12?); Sq. ca. 35, wegen der schlechten Konservierung nicht ganz genau festzustellen. 9 Reihen Wangenschuppen, ca. 13 Kiemendornen am unteren 1. Bogen — die mittleren

zeigen den VON BOULENGER (Poiss. bass. Congo, 8°, 1901, p. 414) geforderten amboßförmigen Habitus — Schuppen meist zykloid; an denen etwas über der Afterflosse läßt sich indessen eine schwache und spärliche Zähnelung erkennen, wie sie BOULENGER (l. c.) für die Erwachsenen fordert.

Uebrigens mißt die P. bei dem einzigen vorliegenden Stück etwa nur eine halbe Kopflänge.

In der Form und Stellung der Mundspalte erinnert der Fisch etwa an *P. longirostris* HILGD., wovon ich mich durch Vergleich mit der Type überzeugen konnte.

Pisc. Cat. 17736.

### 9. *Tilapia sparmanni* A. SM.

Ein einziges Exemplar von 11,8 cm Länge (ohne C., mit C. 14,5 cm), durch zu lange Formalinbehandlung fast gleichmäßig dunkelbraun gefärbt. Fundort: Lobatsi.

Ich zähle:

$$\text{D. } 14/10;\ \text{A. } 3/8\,^{1});\ \text{Sq. } 29\ \frac{4^{1}/_{2}}{11};\ \text{L. l. } \frac{17}{11}.$$

Kiemendornen (links) 10 am unteren Bogenteil (+ 2 am oberen). Das Maxillare reicht übrigens nicht bis unter den vorderen Augenrand, wie BOULENGER (l. c.) angibt (p. 118).

Pisc. Cat. 17737.

---

1) Diese Zahl weicht von BOULENGERS Angaben (Proc. Zool. Soc. London, 1899, p. 107 u. 118), der 3/9 schreibt, ab, so daß also auch hier die Variationsbreite größer angenommen werden muß.

# B) Reptilia et Amphibia.

Von

Dr. Franz Werner
in Wien.

Mit Tafel VI—XI und 15 Figuren im Text.

## Einleitung.

Die Reptilien- und Amphibiensammlung, die Herr Professor Leonhard Schultze in Süd- und Südwestafrika, sowie in der Kalahari in den Jahren 1903—1905 zusammengebracht und mir zur Bearbeitung anvertraut hat, ist wohl zweifellos die größte, die aus Deutsch-Südwestafrika und der Kalahari einem Bearbeiter vorlag, sowohl der Arten- als auch der Individuenzahl nach, denn sie enthält 13 Arten von Froschlurchen in 87 Exemplaren (ohne Kaulquappen) und 90 Arten von Reptilien (8 Schildkröten, 57 Eidechsen, 2 Chamäleons, 23 Schlangen) in 1080 Exemplaren. Dadurch konnte nicht nur unsere Kenntnis der Herpetologie des Gebietes im allgemeinen beträchtlich erweitert werden, sondern es war auch möglich, die vorliegenden Beschreibungen seltener Arten zu ergänzen und zu vervollständigen und auch von vielen häufigen gerade wegen der großen Zahl, in der sie vorlagen, einen Ueberblick über die Variationsbreite zu erhalten. Eine beträchtliche Anzahl von Arten sind neu für Deutsch-Südwestafrika oder die Kalahari; je ein Frosch aus der Gattung *Cacosternum* und *Phrynomantis,* mehrere Eidechsen, den Gattungen *Pachydactylus, Monopeltis* und *Mabuia* angehörig, sowie schließlich eine höchst merkwürdige Geckonidengattung erwiesen sich als noch unbeschrieben.

Ich bin Herrn Prof. Schultze sehr dafür zu Danke verpflichtet, daß er das umfangreiche und schön erhaltene Material mir zur Bearbeitung überließ, ebenso auch Herrn Gustav Fischer für die Bewilligung der dieser Arbeit beigegebenen Tafeln.

Wien, 2. Januar 1910. **F. Werner.**

## Literatur über die Herpetologie Südwestafrikas.

J. Roux hat in Zool. Jahrb. Syst., Bd. XXV, 1907, p. 441—444 die Literatur über Südafrika sehr vollständig zusammengestellt, so daß ich wohl darauf verweisen kann. Auch ich muß, schon der großenteils ausgezeichneten Abbildungen wegen, auf Andrew Smiths grundlegendes Werk über die Reptilien und Batrachier Südafrikas hinweisen, das auch viele Angaben über die Lebensweise der südafrikanischen Arten enthält. Von Deutsch-Südwestafrika und der Kalahari insbesondere handeln folgende Arbeiten ganz oder teilweise.

1886 BOETTGER, O., Beiträge zur Herpetologie und Malakazoologie Südwestafrikas. I. Zur Kenntnis der Fauna von Angra Pequena. In: Ber. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt, p. 3—15, tab. 1. II. Zur Kenntnis der Fauna der Wüste Kalahari. Ibid. p. 20.
1887 — Zweiter Beitrag zur Herpetologie Südwest- und Südafrikas. Ibid. 1887, p. 135—173, tab. 5.
1893 — Eine neue Eidechse aus Südwestafrika. In: Abh. Ber. Zool.-Anthropol.-Ethnogr. Mus. Dresden, 1892/93, No. 5.
1894 — (siehe FLECK), Aufzählung der Arten, p. 88.
1887 BOULENGER, G. A., On a new Gecko of the genus *Chrondrodactylus* from the Kalahari Desert. In: Proc. Zool. Soc. London, 1887, p. 339.
1888 FISCHER, J. G., Herpetolog. Mitteilungen. In: Jahrb. Hamb. wiss. Anst., Bd V, 1888.
1894 FLECK, ED., Dr. EDUARD FLECKS Reiseausbeute aus Südwestafrika. In: Ber. Senckenberg. naturf. Ges., 1904. II. Vorkommen und Lebensweise der Reptilien und Batrachier von Dr. ED. FLECK, p. 83. Aufzählung der Arten von Prof O. BOETTGER, p. 88.

Seit dem Erscheinen dieser Arbeit und zum Teil auch schon früher sind noch folgende Arbeiten über die Herpetologie Südafrikas publiziert worden:

1904 BETHENCOURT-FERREIRA, I., Reptis e Amphibios de Angola da Região ao Norte do Quanza. (Collecção NEWTON 1903.) In: Journ. Sci. Lisboa, Ser. 2, Vol. VII, No. 26, 1904. (Vergl. auch ebenda No. 25, 1903 (Collecção Pereira de Naseimento, 1902] u. Vol. VI; No. 21, 1900, p. 49.)
1905 — Algunas especies novas ou pouco conhecidos de Amphibios e Reptis de Angola. (Collecção NEWTON 1903—1904.) Ibid. No. 27, 1905.
1905 BOULENGER, G. A., A List of the Batrachians and Reptiles collected by Dr. W. J. ANSORGE in Angola, with descriptions of new species. In: Ann. Mag. N. H., (7) Vol. XVI, 1905.
1907 — Descriptions of Three new Lizards and a new Frog, discovered by Dr. W. J. ANSORGE in Angola. In: Ann. Mag. Nat. Hist., (7), Vol. XIX, 1907.
1907 — Description of a new Engystomatid Frog of the Genus *Breviceps* from Namaqualand. In: Ann. Mag. N. H., (7) Vol. XX, 1907.
1908 — On a collection of Freshwater-Fishes, Batrachians and Reptiles from Natal and Zululand. With descriptions of new species. Ann. Natal Gov. Mus., Vol. I, Part 3, May 1908.
1906 DUERDEN, J. E., Variation in the Geometrica-Group of South-African Tortoises. Rep. S.-Afr. Ass. Adv. Science, 1906.
1906 — South-African Tortoises of the Genus *Homopus* with description of a new species. Rec. Albany Mus., Vol. I, No. 6, 9. Juni 1906.
1907 GOUGH, L. H., Description of a new species of *Atractaspis* collected at Serowe, North Eastern Kalahari. In: Rec. Albany Mus., Vol. II, No. 2, Dec. 24, 1907.
1907 — Description of a new Snake from the Transvaal. In: Zool. Anz., Bd. XXXII, No. 15/16, 1907.
1908 — Catalogue of the South-African Snakes in the Collections of the Transvaal Museum, Pretoria, the Albany Museum, Grahamstown, and the State Museum, Bloemfontein. In: Ann. Transvaal Mus., April 1908.
1909 — The South-African species of Agama. In: Ann. Transvaal Mus., Jan. 1909.
1902 LAMPE und LINDHOLM, Katalog der Reptilien- und Amphibiensammlung (Schlangen, Lurche) des Naturhistorischen Museums zu Wiesbaden. In: Jahrb. Nassau. Ver. f. Naturk., 1902.
1906 LINDHOLM, A., Beschreibung einer neuen Schildkrötenart aus Deutsch-Südwestafrika, nebst Bemerkungen über die Gattung *Homopus* DB. In: Jahrb. Nassau. Ver. f. Naturk., 59, 1906.
1907 ROUX, JEAN, Beiträge zur Kenntnis der Fauna von Südafrika. Ophidia. In: Zool. Jahrb. Syst. Bd. XXV., 1907.
1904 SIEBENROCK, F., Die südafrikanischen *Testudo*-Arten der Geometrica-Gruppe s. l. In: SB. Akad. Wiss. Wien, Bd. CXIII, 1, 1904.

Schließlich wurden auch noch in Betracht gezogen die beiden folgenden Arbeiten:

1909 SIEBENROCK, F., Synopsis der recenten Schildkröten mit Berücksichtigung der in historischer Zeit ausgestorbenen Arten. In: Zool. Jahrb., Suppl. X.
1908 WERNER, F., Die Amphibien und Reptilien. In: Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft TREITL unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. FRANZ WERNERS nach dem ägyptischen Sudan und nach Nord-Uganda. (XII.) In: SB. Akad. Wiss. Wien, Bd. CXVI, 1. Dez. 1907.

# Die geographische Verbreitung der Reptilien und Batrachier Deutsch-Südwestafrikas nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnis.

Obwohl ich stets der Ansicht war, daß eine wirklich gründliche Kenntnis der geographischen Verbreitung irgendeiner Tiergruppe in irgendeinem Lande nur von demjenigen erlangt werden kann, der mit der Kenntnis der Systematik und Oekologie dieser Tiergruppe auch eine auf eigene Anschauung begründete Kenntnis der Lebens- und Bodenverhältnisse dieses Landes verbinden kann, so ist es doch außer Zweifel, daß viele zoogeographische Erörterungen auch ohne letztgenannten Kenntnisse verfaßt werden und immerhin bis zu einem gewissen Grade sich nützlich erweisen, indem sie wenigstens zeigen, daß diese und jene Uebereinstimmungen, diese und jene Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der Fauna des behandelten Landes im Vergleich mit den Nachbarländern bestehen, wenn sie auch nicht zeigen können, wie und wodurch diese Verschiedenheiten und Aehnlichkeiten entstanden sind. Da eine große Anzahl, ja bei weitem die Hauptmasse der rezenten Tierformen aus den beiden hier zu besprechenden Klassen keine fossilen Vertreter aufzuweisen hat und gerade Afrika mit Ausnahme seines nördlichsten und südlichsten Teiles überhaupt sehr fossilarm ist, so nützt uns die Paläontologie, die in anderen Tiergruppen von so großer Bedeutung für die Zoogeographie ist, so gut wie gar nichts, abgesehen davon, daß die Hauptmasse des afrikanischen Kontinentes seit sehr langer Zeit keinen wesentlichen Veränderungen ausgesetzt war und jedenfalls schon seine heutige Gestalt besaß, als seine jetzige Reptilienfauna sich differenzierte.

Viel wichtiger dürften etwa in weit jüngerer Zeit vor sich gegangene Veränderungen in den Vegetationsverhältnissen im Zusammenhange mit zunehmender Wasserarmut, Austrocknung ehemals bedeutender Flüsse und Seenbecken (z. B. Ngami-See) für das Verständnis der jetzigen Zusammensetzung der herpetologischen Fauna des Landes sein. Darauf deutet bereits die Tatsache hin, daß die beiden Grenzflüsse Deutsch-Südwestafrikas für eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Arten und Gattungen wirkliche Grenzen geblieben sind, während die weniger bedeutenden Flüsse im Lande selbst eine viel geringere Rolle als solche spielen, und mit der Zeit wird sicherlich noch manche Art, die wir bisher auf Herero- oder Namaqualand beschränkt glaubten, auch im anderen Teile des Landes gefunden werden, wie dies ja schon öfter genug der Fall war.

Wenn ich nun daran gehe, trotz meiner eingangs geäußerten Bedenken eine kurze Darstellung der Verbreitung der Reptilien und Batrachier Deutsch-Südwestafrikas und der Beziehungen dieser Fauna zu den Nachbarländern (Angola, Kalahari, Kapkolonie) zu geben, so tue ich dies eben nur zur Orientierung, und ohne mir dabei anzumaßen, die Gründe für diese Verbreitungsverhältnisse eruieren zu können. Ebenso wäre es mißlich, aus dem Fehlen solcher Arten, welche überhaupt selten sind oder eine verborgene Lebensweise führen, Schlüsse ziehen zu wollen.

Im allgemeinen kann man sich der von dem Altmeister der deutschen Herpetologen, Prof. O. Boettger, im Ber. Senckenberg. Ges. 1886/87 auf p. 173 ausgesprochenen Ansicht von der nahen Verwandtschaft der deutsch-südwestafrikanischen mit der capensischen Reptilienfauna ohne weiteres anschließen; von 112 Arten sind 75 auch in der Kapkolonie zu Hause; die Uebereinstimmung mit Angola dagegen hat sich zwar seit dieser Zeit als größer herausgestellt, als man damals annehmen konnte (48 Arten), ist aber immerhin noch erheblich geringer als die mit der Kapfauna. Diese Minusdifferenz ist wohl im wesentlichen bedingt

durch das Fehlen fast aller *Testudo*-Arten, die in Südwest- und Südafrika so reich vertreten sind, der meisten *Pachydactylus*-, *Agama*- und *Scapteira*-Arten, für die dasselbe gilt; sie ist am geringsten in bezug auf die Schlangen, da von den 35 Arten Deutsch-Südwestafrikas nicht weniger als 20 auch in Angola leben.

Was die Uebereinstimmung der Fauna von Deutsch-Südwestafrika mit der des Kaps anbelangt, so ist sie begründet durch dieselben Umstände, welche sie von der von Angola unterscheiden: starke Artentfaltung der Landschildkröten, der *Pachydactylus*-, *Agama*-, *Eremias*-, *Scapteira*-Arten. Die Kapfauna ist aber in jeder Beziehung reicher, da sie noch ostafrikanische bezw. tropische Elemente enthält, die in Deutsch-Südwestafrika fehlen oder wenigstens sehr schwach vertreten sind. Dies hängt natürlich mit dem Wüstencharakter eines großen Teiles des Landes zusammen, in dem z. B. Baumschlangen nicht recht gedeihen können, so daß wir auch wirklich nur eine einzige Art (*Dispholidus typus*) in Ovambo- und Damaraland antreffen, während *Philothamnus semivariegatus*, die den Baumschlangentypus sehr ausgeprägt besitzt, sich auch an das Leben in höherem Grase und niedrigem Buschwerk anzupassen vermag. Aus demselben Grunde werden wohl auch in Deutsch-Südwestafrika die baumbewohnenden *Chlorophis*- und *Dendraspis*-Arten, die sowohl in Angola als in der Kapkolonie vertreten sind (*Dendraspis* ist allerdings auch am Kap sehr selten) nur im Norden von Deutsch-Südwestafrika gefunden werden können.

Deutsch-Südwestafrika bietet eben anscheinend echten Tropenreptilien wegen seines Klimas, seiner Boden- und Vegetationsverhältnisse nur eine beschränkte Existenzmöglichkeit. Die faunistische Verschiedenheit zwischen dem südlichsten Teil von Angola und dem immerhin noch gut bewässerten Ovamboland kann nicht immer durch das Vorhandensein des trennenden Cunene erklärt werden, da gerade eine beträchtliche Anzahl echter Wüsteneidechsen, wie z. B. *Aporosaura*, *Scapteira reticulata* etc., sowohl nördlich als südlich von ihm vorkommen.

Es wäre aber immerhin denkbar, daß die tropischen Arten sowohl von Norden, als von Süden her gegen unser Gebiet vorgedrungen sind, aber vor dem Cunene, bezw. Oranjefluß Halt machen mußten, was z. B. für die gemeine afrikanische Viperide *Causus rhombeatus*, für *Dendraspis angusticeps* und andere Arten angenommen werden müßte, obwohl es mir nicht recht plausibel erscheint, daß die doch stets schwimmfähigen Nattern vor einem Hindernis zurückgeschreckt wären, das für die Wüsteneidechsen keines war. Alle diese Annahmen haben daher etwas Gezwungenes, während mir die Annahme, das weitere Vordringen sei mit Rücksicht auf die ungünstigen Existenzbedingungen unterblieben, der Wirklichkeit am nächsten zu kommen scheint. Wir brauchen übrigens gar nicht so weit zu gehen, um derartige klaffende Lücken im Verbreitungsgebiet gewisser Arten zu finden, schon in Niederösterreich ist etwas derartiges zu beobachten, da z. B. *Tropidonotus tessellatus* warme Flußtäler nördlich und südlich der Donau bewohnt, an der Donau selbst aber niemals beobachtet wurde.

Die Wüsten von Deutsch-Südwestafrika und die angrenzenden Gebiete sind ökologisch vollkommen denjenigen Nordafrikas zu vergleichen und die Uebereinstimmung ist zum Teil nicht darauf beschränkt, daß gewisse ökologisch gleichwertige Gattungen vikariierend für solche Nordafrikas eintreten, sondern es sind zum Teil dieselben oder nahe verwandte Gattungen in beiden Gebieten vertreten. Eine Reihe von Beispielen möge dies erläutern:

| Südwestafrikanische Wüste: | Nordafrikanische Wüste: | Zentralasiatische Wüste: |
|---|---|---|
| *Ptenopus* | *Stenodactylus* | *Crossobamon* |
| *Agama* (z. B. *aculeata*) | *Agama* (z. B. *inermis*) | *Agama* (z. B. *sanguinolenta*) |
| *Varanus albigularis* | *Varanus griseus* | *Varanus griseus* |

| Südwestafrikanische Wüste: | Nordafrikanische Wüste: | Zentralasiatische Wüste: |
|---|---|---|
| *Eremias* (z. B. *pulchella*) | *Eremias guttulata* | *Eremias velox* |
| *Scapteira* (z. B. *depressa*) | —— | *Scapteira* (z. B. *grammica*) |
| *Psammophis* (*furcatus*) | *Psammophis* (*schokari*) | *Taphrometopon lineolatum* |
| *Bitis caudalis* | *Cerastes cornutus* | *Pseudocerastes persicus* |
| „ *peringueyi* | „ *vipera* | —— |

Deutlicher wird die große Uebereinstimmung, wenn man diese Charaktertiere dieser drei großen holarktischen Wüstengebiete etwa mit solchen der australischen und nordamerikanischen Wüsten vergleicht, in denen zwar ähnliche Typen vorkommen (z. B. für *Bitis caudalis Acanthophis antarcticus*, bezw. *Crotalus cerastes* für *Agama Amphibolurus* bezw. *Sceloporus*), die aber ganz anderen Gattungen oder sogar Familien angehören. Nichts könnte schöner die faunistische Zusammengehörigkeit der beiden großen Kontinente im Gegensatz zu Australien und Amerika (denn die Charaktertiere der nordamerikanischen Wüsten sind — allerdings gerade mit Ausnahme der Schlangen, daher noch die Familienähnlichkeit der Hornvipern — echt neotropische Formen) beweisen als die nahe Verwandtschaft ihrer Wüstenbewohner.

Deutsch-Südwestafrika beherbergt nach dem heutigen Stande unserer Kenntnis nur eine einzige ihm eigentümliche Reptiliengattung. Es ist die von Herrn Prof. L. Schultze mitgebrachte *Syndactylosaura*, eine Form, die den Sandgeckos der *Stenodactylus*-Gruppe nahesteht. Außerdem sind folgende weitere 14 Arten außerhalb der Grenzen des Landes noch nicht gefunden worden:

*Testudo boettgeri*
„ *smithii*
„ *bergeri*
*Oedura africana*
*Pachydactylus serval*
*Zonurus pustulatus*
*Platysaurus capensis*
*Monopeltis quadriscutata*
*Scapteira cuneirostris*
*Gerrhosaurus auritus*
*Cordylosaurus subtessellatus*
*Mabuia peringueyi*
*Typhlosaurus meyeri*
*Prosymna bergeri*

Also 3 Schildkröten, 10 Eidechsen, eine einzige Schlange und kein Batrachier! Alle diese Arten gehören entweder typisch oder wesentlich südafrikanischen Gattungen oder Untergattungen derselben an (*Testudo* [*Geometrica*-Gruppe], *Oedura, Pachydactylus, Platysaurus, Scapteira, Cordylosaurus, Typhlosaurus*) oder aber solchen, die im tropischen Afrika weit verbreitet sind (*Monopeltis, Gerrhosaurus, Mabuia, Prosymna*), oder sind echte Südafrikaner, die nur in vereinzelten Arten und nur in Ostafrika, die Tropen erreichen (*Pachydactylus, Zonurus*). Ob nicht auch *Rhamphiophis multimaculatus* auf Deutsch-Südwestafrika beschränkt ist, konnte ich nicht eruieren.

Gemeinsam nur mit der Kapkolonie (inkl. Natal) sind folgende Arten:

| | | |
|---|---|---|
| *Homopus signatus* | *Pachydactylus rugosus* | *Mabuia acutilabris* |
| *Testudo geometrica* | *Agama brachyura* | *Scelotes capensis* |
| „ *verroxii* | *Zonurus polyzonus* | *Acontias lineatus* |
| „ *trimeni* | *Eremias suborbitalis* | *Typhlosaurus caecus* |
| „ *angulata* | „ *undata* | *Boodon infernalis* |
| *Chondrodactylus angulifer* | „ *pulchella* | *? Rhamphiophis multimaculatus* |
| *Ptenopus garrulus* | *Scapteira knoxii* | *Aspidelaps lubricus* |
| *Phyllodactylus porphyreus* | „ *depressa* | *Bitis cornuta* |
| *Pachydactylus fasciatus* | „ *ctenodactyla* | |

Es sind also 5 Schildkröten, 17 Eidechsen und 3 oder 4 Schlangen mit der Kapkolonie (und keinem weiteren Gebiete) gemeinsam; dagegen mit Angola nur:

*Rhoptropus afer*
*Aporosaura anchietae*
*Cordylosaurus trivittatus*
*Scapteira reticulata*
*Typhlops humbo*
*Prosymna frontalis*
*Naia anchietae*

} also nur 4 Eidechsen und 3 Schlangen; von ihnen sind die meisten echte Wüstentiere und keine einzige eigentliche Tropenart.

Als Gattungen, die in Angola ebenso wie am Kap vertreten sind, aber in Deutsch-Südwestafrika fehlen, wären zu verzeichnen: *Sternothaerus, Chamaesaura, Tetradactylus, Simocephalus, Chlorophis, Grayia, Leptodira, Aparallactus, Elapechis, Dendraspis, Causus.* (Dabei ist hervorzuheben, daß die Arten, welche diese Gattungen repräsentieren, in Angola und am Kap zum Teil nicht identisch sind, denn es lebt in Angola *Simocephalus guirali,* am Kap *S. capensis* und *nyassae* (Natal); in Angola *Chlorophis heterolepidotus, heterodermus, dorsalis* und *ornatus,* am Kap *Chl. natalensis* und *hoplogaster*; in Angola *Grayia smythii,* in der Kapkolonie *G. lubrica*; in Angola *Elapechis guentheri,* am Kap *E. sundevalli.*

Gattungen, die in Angola, aber weder in Deutsch-Südwestafrika, noch in der Kapkolonie vertreten sind: *Cinixys, Trionyx, Cycloderma, Crocodilus, Osteolaemus, Hemidactylus*[1]), *Feylinia, Calabaria, Coronella, Helicops, Hydraethiops, Bothrophthalmus, Gonionotophis, Hapsidophrys, Gastropyxis, Thrasops, Scaphiophis, Dipsadomorphus, Amphiophis, Polemon, Atheris.*

Man sieht, daß dies fast durchweg echt tropische Formen sind, teils Bewohner größerer, langsam fließender oder stehender Gewässer, wie die Krokodile und Trionychiden, teils aber Bewohner tropischer Urwälder, wie 5 von den Schlangengattungen.

Gattungen, die am Kap, aber weder in Angola noch in Deutsch-Südwestafrika Vertreter haben: *Elasmodactylus, Tropidosaura, Herpetoseps, Ablabophis, Lamprophis, Homalosoma, Amplorhinus, Macrelaps, Homorelaps.*

Durchwegs Bodenbewohner ohne ausgesprochen tropischen Charakter.

Sehr bemerkenswert sind diejenigen Arten, die von Südwestafrika bis Transvaal, zum Teil sogar bis zur ostafrikanischen Küste verbreitet sind, ohne die Kapkolonie zu bewohnen. Es sind im wesentlichen die folgenden:

*Breviceps mossambicus, Amphisbaena quadrifrons, Chamaeleon damaranus, Glauconia scutifrons, Pythonodipsas carinata, Trimerorhinus tritaeniatus, Naia nigricollis, Bitis peringueyi* und *gabonica.*

Ein Blick auf die Uebersichtstabelle (p. 286) zeigt aber eine sehr bemerkenswerte Eigentümlichkeit der südwestafrikanischen Reptilien- und Batrachierfauna. Was nach Abzug derjenigen Arten, die auf Deutsch-Südwestafrika uud die unmittelbar angrenzenden Länder beschränkt sind, übrig bleibt, sind in überwiegender Mehrheit solche Arten, die auch in Ostafrika vorkommen und hier wenigstens bis Transvaal, häufig aber noch viel weiter südlich, zum Teil sogar bis Aegypten vorkommen. Von der Gesamtsumme der deutsch-südwestafrikanischen Arten kommen nicht weniger als 50 (5 von 6 Batrachiern, 2 Schildkröten, 20 Eidechsen, 2 Chamäleons, 21 Schlangen) auch im östlichen Afrika, dagegen nur 13 (1 Batrachier 1 Schildkröte, keine einzige Eidechse und 1 weitverbreitetes Chamäleon, ferner 10 fast durchweg gleichfalls das ganze tropische Afrika bewohnende Schlangen) in Westafrika nördlich von Angola vor.

1) Am Kap wahrscheinlich ebenso eingeschleppt, wie die südafrikanischen Arten *Phyllodactylus porphyreus* und *Chamaeleon melanocephalus* auf Madagaskar.

Von diesen Westafrikanern ist aber kein einziger, der als Urwaldbewohner anzusehen wäre, und manche von ihnen vermeiden geradezu ängstlich das tropische Westafrika, soweit es eben Urwaldbestände aufweist. So fehlen nach Sternfeld in Kamerun von den 10 oben genannten Schlangen die sonst überall gemeinen Arten *Philothamnus semivariegatus, Dispholidus typus, Naja nigricollis, Bitis arietans*, und auch von den übrigen scheinen einige, nach der Anzahl der von Sternfeld gewissenhaft verzeichneten Exemplare (2 *Boodon lineatus*, 1 *Lycophidium irroratum*, 3 *Leptodira hotamboeia*), recht selten zu sein, obwohl auch sie anderwärts im tropischen Afrika überaus gemein sind.

Was ergibt sich nun aus allen diesen Daten? Nach meiner Ansicht nichts anderes, als daß die Reptilienfauna teils eine Wüstenfauna mit starken paläarktischen Anklängen, teils aber von einer ostafrikanischen oder, besser gesagt, sudanesischen Savannenfauna abzuleiten ist, die sich natürlich den Verhältnissen einer längere Zeit wasserlosen Gegend ohne erhebliche Schwierigkeit anpassen konnte. Daß der Norden des Landes bedeutend besser bewässert ist als Namaqualand, kann man aus dem Vorkommen der immerhin wasserbedürftigeren Arten von *Gerrhosaurus*, des *Chamaeleon quilensis, Typhlops humbo, Glauconia scutifrons, Python sebae*, von *Boodon, Lycophidium, Pseudaspis, Philothamnus*, zweier *Prosymna*-Arten, von *Dasypeltis, Pythonodipsas, Tarbophis, Dispholidus, Naia anchietae, Bitis gabonica* u. a. ausschließlich im Ovambo- und Damaraland schließen. Gerade die Schlangen sind ja, von den eigentlichen Wüstenformen abgesehen, erheblich trink- und überhaupt feuchtigkeitsbedürftiger als die Eidechsen, so daß man in der Trockenzeit zwar niemals diese vermißt, wohl aber häufig die Sommerschlaf haltenden Schlangen.

Schließlich noch einige Worte über die Reptilien der Kalahari: Die Fauna dieses Distriktes ist aus Elementen aller anstoßenden Länder zusammengesetzt und enthält verhältnismäßig wenig eigentümliche Formen — d. h. soweit wir bisher wissen. Es sind dies 1 Schlange und 3 Eidechsenarten, *Atractaspis duerdeni* Gough, *Chondrodactylus weiri* Blngr. und die hier beschriebenen Arten *Monopeltis leonhardi* und *Mabuia calaharica*. An der Grenze gegen Transvaal und Mashonaland ist eine deutliche Vermehrung des ostafrikanischen Elementes zu bemerken, ebenso wie gegen Westen der Einfluß Deutsch-Südwestafrikas mehr hervortritt. Wir kennen bis jetzt aus der Kalahari 5 Arten von Batrachiern (davon 2 zwar im Kaplande, aber nicht in Südwestafrika gefunden), 2 Schildkröten (beide [*Testudo oculifera* und *Pelomedusa galeata*] sowohl mit Kap als Südwest gemeinsam), zwei Dutzend Eidechsen, 1 Chamäleon und 18 Schlangen, zusammen 45 Arten von Reptilien. Bei Eidechsen und Schlangen ist die Anzahl der mit Südwestafrika, der Kapkolonie und Transvaal gemeinsamen Arten ungefähr gleich.

Weitere Folgerungen aus dem mir vorliegenden Material zu ziehen, muß ich mir versagen. Daß die Batrachierfauna sowohl der südwestafrikanischen Kolonie als der Kalahari so artenarm ist, wird wohl auf die wenigstens zeitweilige Wasserarmut des Gebietes zurückzuführen sein; sowohl Angola als auch die Kapkolonie beherbergen eine ganz ansehnliche Zahl von Froscharten (Sclater gibt für Südafrika 33, Bocage für Angola aber 43 Arten an). Mit der geringen Zahl von Kröten, die ja in ihrem Vorkommen an verstreute, wohl oft weit voneinander entfernte Wasseransammlungen gebunden sind und von denen die in den Tropen Afrikas überaus gemeine Art *B. regularis* bisher erst zweimal gefunden wurde, hängt wohl auch das vollständige Fehlen zweier der allergemeinsten afrikanischen Schlangen, die sich größtenteils von Kröten ernähren, nämlich *Leptodira hotamboeia* Laur. und *Causus rhombeatus* Licht., zusammen. So hängt Bodenbeschaffenheit, Tiernahrung und Tierverbreitung aufs innigste zusammen, und es ist daher auch keine Hexerei, wenn man aus dem Vorkommen von *Agama planiceps* in einem Gebiete erschließt, daß dieses von felsigem Habitus ist und noch weniger, wenn man dort, woher man Eidechsen mit seitlich gefransten Zehen oder mit keilförmigen Grabschnauzen kennt, Sandwüsten vermutet.

**Verzeichnis der bisher aus Deutsch-Südwestafrika bekannten Batrachier und Reptilien**
mit Angabe ihrer Verbreitung in den Nachbarländern.

| Die in Deutsch-Südwestafrika sicher vorkommenden Arten sind fortlaufend numeriert; die in der Kalahari, nicht aber in Deutsch-Südwestafrika bisher gefundenen Arten sind eingeklammert. | Ovamboland | Herero- (Damara-)Land | Groß-Namaland | Kapkolonie (o Klein-Namaland) | Kalahari | Angola | Westafrika, nördlich vom Kongo | Ostafrika, nördlich vom Vaal- und Tugelafluß |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Batrachia.** | | | | | | | | |
| 1. *Xenopus laevis* DAUD. | . | * | * | o* | . | * | | bis Abessynien |
| 2. *Bufo regularis* RSS. | . | * | . | o* | * | * | bis Senegambien | bis Aegypten |
| ( „ *carens* SMITH) | . | . | . | * | * | . | | bis Somaliland |
| (*Breviceps verrucosus* RAPP) | . | . | . | * | * | . | | |
| 3. *Breviceps mossambicus* PTRS. | . | ? | . | . | . | * | | bis Deutsch-Ostafrika |
| 4. *Rana fuscigula* D. B. | . | . | * | o* | . | . | | bis Transvaal |
| 5. *Pyxicephalus delalandii* BIBR. | * | * | . | * | * | . | Sierra Leone (?) | bis Nubien |
| 6. „ *adspersus* BIBR. | * | * | . | * | * | * | | bis Sudan u. Abessynien |
| **Reptilia.** | | | | | | | | |
| Testudinata. | | | | | | | | |
| 1. *Homopus signatus* (WALB.) | . | * | * | o | . | . | | |
| 2. *Testudo pardalis* BELL. | . | . | * | * | . | * | | |
| 3. „ *geometrica* L. | . | . | * | * | . | . | | bis Sudan u. Abessynien |
| 4. „ *oculifera* KUHL | * | * | . | * | * | . | | |
| 5. „ *boettgeri* SIEBENR. | . | . | * | . | . | . | | |
| 6. „ *verroxii* SMITH | . | . | * | o* | . | . | | |
| 7. „ *smithii* BLNGR. | . | . | * | . | . | . | | |
| 8. „ *trimeni* BLNGR. | . | . | * | * | . | . | | |
| 9. „ *bergeri* LINDH. | . | . | * | . | . | . | | |
| 10. „ *angulata* SCHW. | . | . | * | * | . | . | | |
| 11. *Pelomedusa galeata* SCHPFF. | . | * | * | * | * | * | bis Togo | bis Sudan u. Abessynien; Madagaskar |
| Lacertilia. | | | | | | | | |
| Geckonidae. | | | | | | | | |
| 1. *Chondrodactylus angulifer* PTRS. | . | . | * | * | . | . | | |
| ( „ *weiri* BLNGR.) | . | . | . | . | * | . | | |
| 2. *Ptenopus garrulus* SMITH | . | * | * | * | . | . | | |
| 3. *Phyllodactylus porphyreus* DAUD. | . | . | * | * | . | . | | Madagaskar (eingeschleppt) |
| 4. *Oedura africana* BLNGR. | . | * | . | . | . | . | | |
| 5. *Lygodactylus capensis* SMITH | . | . | * | * | * | * | | Transvaal bis D.-Ostafrika |
| 6. *Pachydactylus bibronii* SMITH | . | * | * | * | . | * | | Transvaal bis Mozambique |
| ( „ *capensis* SMITH) | . | . | . | o* | * | . | | Zululand |
| ( „ *formosus* SMITH) | . | . | . | o* | * | . | | Transvaal |
| 7. „ *fasciatus* BLNGR. | . | . | * | o | . | . | | |
| 8. „ *rugosus* SMITH | . | . | * | o* | . | . | | |
| 9. „ *ocellatus* CUV. | . | * | * | * | . | * | Ascension | Transvaal |
| 10. „ *serval* WERN. | . | . | * | . | . | . | | |
| 11. *Colopus wahlbergi* PTRS. | . | * | . | . | * | . | | |
| 12. *Rhoptropus afer* PTRS. | . | * | . | . | . | * | | |
| 13. *Syndactylosaura schultzei* WERN. | . | . | * | . | . | . | | |
| Agamidae. | | | | | | | | |
| (*Agama hispida* L.) | . | . | . | o* | * | . | | Transvaal (var. *distanti* BLNGR.) |
| 1. (14.) *Agama brachyura* BLNGR. | . | * | * | o* | . | . | | Transv.?(*infralineata* PTRS.) |
| 2. (15.) „ *aculeata* MERR. | . | * | * | o* | * | . | | |
| 3. (16.) „ sp. n. ? | . | . | * | . | . | . | | |
| 4. (17.) „ *atra* DAUD. | . | . | * | o* | . | . | | Transvaal |
| 5. (18.) „ *planiceps* PTRS. | . | * | . | . | . | * | | ? Deutsch- u. Brit.-Ostafrika |
| Zonuridae. | | | | | | | | |
| 1. (19.) *Zonurus pustulatus* PTRS. | . | * | . | . | . | . | | |
| 2. (20.) „ *polyzonus* SMITH | . | * | * | o* | . | . | | |

| | Ovamboland | Herero- (Damara-)Land | Groß-Namaland | Kapkolonie (o Klein-Namaland | Kalahari | Angola | Westafrika nördlich vom Kongo | Ostafrika nördlich vom Vaal- und Tugelafluß |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. (21.) *Zonurus cordylus* L. | . | * | . | * | . | * | | bis Uganda |
| 4. (22.) *Platysaurus capensis* SMITH | . | . | * | . | . | . | | |
| **Varanidae.** | | | | | | | | |
| 1. (23.) *Varanus albigularis* DAUD. | . | * | * | * | * | * | ? | Zululand. Ob noch weiter? |
| **Amphisbaenidae.** | | | | | | | | |
| 1. (24.) *Amphisbaena quadrifrons* PTRS. | . | * | . | . | * | . | | Barotseland |
| 2. (25.) *Monopeltis quadriscutata* WERN. | . | ? | . | . | . | . | | |
| 3. (26.) „ *capensis* SMITH | . | * | . | . | * | * | | |
| ( „ *leonhardi* WERN.) | . | . | . | . | * | . | | |
| **Lacertidae.** | | | | | | | | |
| 1. (27.) *Nucras tessellata* SMITH | . | * | * | o* | * | * | | Transvaal bis Victoria-Nyanza |
| 2. (28.) „ *delalandii* M. EDW. | . | * | . | * | . | . | | Transvaal |
| 3. (29.) *Eremias lugubris* SMITH | . | * | . | * | * | * | | bis Brit.-Ostafrika |
| 4. (30.) „ *suborbitalis* PETERS | . | * | . | o* | . | . | | |
| 5. (31.) „ *namaquensis* D. B. | . | * | * | o* | . | * | | |
| 6. (32.) „ *undata* SMITH | . | * | . | o* | . | . | | |
| 7. (33.) „ *pulchella* GRAY | . | * | * | o* | . | . | | |
| ( „ *lineo-ocellata* D. B.) | . | . | . | * | * | . | | Transvaal (Comoren?) |
| 8. (34.) *Scapteira knoxii* M. EDER. | . | * | * | o* | . | . | | |
| 9. (35.) „ *depressa* MERR. | . | . | * | o* | . | . | | |
| 10. (36.) „ *serripes* PTRS. | . | * | . | . | . | * | | |
| 11. (37.) „ *cuneirostris* STR. | . | * | * | . | . | . | | |
| 12. (38.) „ *ctenodactyla* SMITH | . | . | * | * | . | . | | |
| (*Ichnotropis capensis* SMITH) | . | . | . | * | * | * | | Zululand |
| 13. (39.) „ *squamulosa* PTRS. | . | * | . | . | * | . | | bis Nyassa-Land |
| 14. (40.) *Aporosaura anchietae* BOC. | . | * | . | . | . | * | | |
| **Gerrhosauridae.** | | | | | | | | |
| 1. (41.) *Gerrhosaurus auritus* BTTGR. | * | . | . | . | . | . | | |
| 2. (42.) „ *flavigularis* WIEGM. | . | * | . | * | * | . | | bis Senaar |
| 3. (43.) *Cordylosaurus trivittatus* PTRS. | . | * | * | . | . | * | | |
| 4. (44.) „ *subtessellatus* SMITH | . | . | * | . | . | . | | |
| **Scincidae.** | | | | | | | | |
| (?) *Mabuia stangeri* GRAY | . | *(?) | . | . | . | . | | Capverden |
| 1. (45.) „ *trivittata* CUV. | . | * | . | o* | * | . | | Transvaal |
| 2. (46.) „ *varia* PTRS. | . | * | * | o* | * | * | | bis Britisch-Ostafrika |
| 3. (47.) „ *striata* PTRS. | . | * | * | o* | * | * | | bis Sudan |
| 4. (48.) „ *sulcata* PTRS. | . | * | * | o* | . | * | | |
| 5. (49.) „ *hildebrandti* PTRS. | . | * | * | . | . | . | | Brava, Somaliland |
| 6. (50.) „ *occidentalis* PTRS. | . | * | * | o* | . | * | | Transvaal |
| 7. (51.) „ *acutilabris* PTRS. | . | * | . | o | . | * | | |
| 8. (52.) „ *peringueyi* BLNGR. | . | . | * | . | . | . | | |
| ( „ *calaharica* WERN.) | . | . | . | . | * | . | | Natal |
| (?) *Lygosoma sundevalli* SMITH | . | *(?) | . | . | * | * | | Britisch-Ostafrika |
| 9. (53.) *Scelotes capensis* SMITH | . | . | * | o* | . | . | | |
| 10. (54.) *Acontias meleagris* L. | . | * | . | o* | * | . | | Transvaal |
| 11. (55.) „ *lineatus* PTRS. | . | . | * | o* | . | . | | Transvaal |
| **Anelytropsidae.** | | | | | | | | |
| 1. (56.) *Typhlosaurus meyeri* BTTGR. | . | . | * | . | . | . | | |
| 2. (57.) „ *caecus* CUV. | . | . | ? | ? | . | . | | |
| 3. (58.) „ *lineatus* BLNGR. | . | . | * | o* | * | . | | |

| | Ovamboland | Herero- (Damara-)Land | Groß-Namaland | Kapkolonie (o Klein-Namaland | Kalahari | Angola | Westafrika nördlich vom Kongo | Ostafrika nördlich vom Vaal- und Tugelafluß |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Rhiptoglossa.** | | | | | | | | |
| 1. *Chamaeleon dilepis* LEACH. (var. *quilensis* BOC.) | * | * | . | . | * | * | bis Kamerun | bis D.-Ostafrika |
| 2. „ *damaranus* BLNGR. | . | * | . | . | . | . | | Transvaal |
| 3. „ *namaquensis* SMITH | . | * | * | . | . | * | | |
| **Ophidia.** | | | | | | | | |
| **Typhlopidae.** | | | | | | | | |
| 1. *Typhlops delalandii* SCHLEG. | . | ? | ? | o* | . | . | | |
| 2. „ *humbo* BOC. | . | * | . | . | . | * | | |
| 3. „ *schinxi* BTTGR. | . | . | * | * | * | . | | |
| **Glauconiidae.** | | | | | | | | |
| 1. (4.) *Glauconia scutifrons* PTRS. | . | * | . | . | * | * | | Mozambique |
| **Boidae.** | | | | | | | | |
| 1. (5.) *Python sebae* GMEL. | * | * | . | . | * | * | bis Senegambien | bis zum Sudan und Abessynien |
| **Colubridae.** | | | | | | | | |
| 1. (6.) *Boodon lineatus* D. B. | . | * | . | o* | * | * | bis Sierra Leone | bis zum Sudan |
| 2. (7.) „ *infernalis* GTHR. | . | * | . | * | . | . | | bis Zanzibar |
| 3. (8.) „ *mentalis* GTHR. | . | * | . | . | . | . | | |
| 4. (9.) *Lycophidium irroratum* LEACH | . | * | . | . | . | . | bis Guinea | |
| 5. (10.) *Pseudaspis cana* L. | . | * | . | * | * | * | | bis Transvaal |
| 6. (11.) *Philothamnus semivariegatus* SMITH | . | * | . | * (Natal) | . | * | bis zum Gambia | bis Uganda |
| 7. (12.) *Prosymna sundevalli* SMITH | . | * | . | o* | . | . | | |
| 8. (13.) „ *frontalis* BOC. | . | * | . | . | . | * | | |
| 9. (14.) „ *bergeri* LINDH. | . | . | * | . | . | . | | |
| 10. (15.) *Dasypeltis scabra* L. | . | * | . | * | . | * | bis Sierra Leone | bis Aegypten |
| (*Leptodira hotamboeia* LAUR.) | . | . | . | * | * | * | bis zum Gambia | bis Uganda |
| 11. (16.) *Pythonodipsas carinata* GTHR. | . | * | . | . | . | . | | Zambesi |
| 12. (17.) *Tarbophis semiannulatus* SMITH | . | * | . | . | . | * | | Transvaal bis Uganda |
| 13. (18.) *Trimerorhinus tritaeniatus* GTHR. | . | * | * | . | * | * | | Transvaal bis Br.-Ostafrika |
| 14. (19.) *Rhamphiophis multimaculatus* SMITH | . | * | * | o? | . | . | | |
| 15. (20.) *Psammophis notostictus* PTRS. | . | * | * | * | * | * | | |
| 16. (21.) „ *furcatus* PTRS. | . | * | * | o* | * | . | | Transvaal |
| ( „ *?jallae* PERACCA) | . | . | . | . | * | . | | Rhodesia |
| 17. (22.) *Dispholidus typus* SMITH | * | * | . | * | * | * | Goldküste, Senegambien | bis Abessynien |
| 18. (23.) *Naia flava* MERR. | . | * | . | * | * | . | | bis Transvaal |
| 19. (24.) „ *nigricollis* RHDT. | . | * | * | . | . | * | bis Senegambien | bis Oberägypten |
| 20. (25.) „ *anchietae* BOC. | * | * | . | . | . | * | | |
| 21. (26.) *Merremia haemachates* LAC. | . | * | *? | * | . | . | | bis Transvaal |
| 22. (27.) *Aspidelaps lubricus* LAUR. | . | * | * | * | . | . | | Oranje R. C. |
| 23. (28.) „ *scutatus* SMITH | . | * | . | (Natal) | * | . | | Transvaal, Portugies.-Ostafrika |
| **Viperidae.** | | | | | | | | |
| 1. (29.) *Bitis arietans* MERR. | . | * | * | o* | * | * | bis Südmarokko | bis Kordofan, Südarabien |
| 2. (30.) „ *peringueyi* BLNGR. | . | * | . | . | * | * | | Transvaal |
| 3. (31.) „ *caudalis* SMITH | . | * | * | o | * | * | | Transvaal |
| 4. (32.) „ *cornuta* DAUD. | . | * | * | o* | . | . | | |
| 5. (33.) „ *gabonica* D. B. | . | * | . | . | . | * | bis Guinea | bis Deutsch-Ostafrika |
| 6. (34.) *Atractaspis bibroni* SMITH | . | * | * | * (Natal) | . | * | | bis Deutsch-Ostafrika |
| ( „ *duerdeni* GOUGH) | . | . | . | . | * | . | | |

Individuenzahl der einzelnen Arten in der Sammlung Schultze.

Zum Behufe einer (annähernden) Uebersicht über ihre relative Häufigkeit.

## Batrachia.

| | |
|---|---|
| *Xenopus laevis* | 11 |
| *Bufo regularis* | 8 |
| „ *angusticeps* | 5 |
| „ *carens* | 1 |
| *Breviceps verrucosus* | 3 |
| *Cacosternum namaquense* | 4 |
| *Phrynomantis annectens* | 1 |
| *Rana fuscigula* | 15 |
| „ *grayi* | 18 |
| „ *quecketti* | 1 |
| *Pyxicephalus delalandii* | 19 |
| „ *adspersus* | 1 |
| | 87 |

## Reptilia.

### Testudinata.

| | |
|---|---|
| *Homopus signatus* | 12 |
| *Testudo pardalis* | 2 |
| „ *oculifera* | 6 |
| „ *verroxii* | 2 |
| „ *smithii* | 2 |
| „ *trimeni* | 2 |
| „ *bergeri* | 1 |
| „ *angulata* | 2 |
| *Pelomedusa galeata* | 8 |
| | 37 |

### Squamata.

#### Lacertilia.

##### Geckonidae.

| | |
|---|---|
| *Chondrodactylus angulifer* | 2 |
| *Phenopus garrulus* | 6 |
| *Phyllodactylus porphyreus* | 2 |
| *Lygodactylus capensis* | 3 |
| *Pachydactylus bibronii* | 28 |
| „ *capensis* | 8 |
| „ *formosus* | 12 |
| „ *fasciatus* | 1 |
| „ *rugosus* | 2 |
| „ *ocellatus* | 6 |
| „ *serval* | 2 |
| „ *amoenus* | 1 |
| *Colopus wahlbergi* | 6 |
| *Rhoptropus afer* | 16 |
| *Syndactylosaura schultzei* | 3 |
| | 98 |

##### Agamidae.

| | |
|---|---|
| *Agama hispida* | 10 |
| „ *brachyura* | 6 |
| „ *aculeata* | 25 |
| „ *atra* | 70 |
| „ spec. | 2 |
| „ *planiceps* | 6 |
| | 119 |

##### Zonuridae.

| | |
|---|---|
| *Zonurus cordylus* | 1 |
| „ *polyzonus* | 24 |
| | 25 |

##### Varanidae.

| | |
|---|---|
| *Varanus albigularis* | 4 |
| „ *niloticus* | 3 |
| | 7 |

##### Amphisbaenidae.

| | |
|---|---|
| *Amphisbaena quadrifrons* | 9 |
| *Monopeltis calaharica* | 1 |
| „ *capensis* | 1 |
| | 11 |

##### Lacertidae.

| | |
|---|---|
| *Nucras tessellata* | 6 |
| *Ichnotropis capensis* | 2 |
| *Eremias lugubris* | 7 |
| „ *undata* | 3 |
| „ *namaquensis* | 3 |
| „ *pulchella* | 70 |
| „ *lineo-ocellata* | 9 |
| *Scapteira knoxii* | 24 |
| „ *depressa* | 145 |
| „ *reticulata* | 2 |
| „ *cuneirostris* | 19 |
| *Aporosaura anchietae* | 8 |
| | 298 |

##### Gerrhosauridae.

| | |
|---|---|
| *Gerrhosaurus typicus* | 1 |
| „ *flavigularis* | 2 |
| *Cordylosaurus trivittatus* | 5 |
| | 8 |

##### Scincidae.

| | |
|---|---|
| *Mabuia trivittata* | 14 |
| „ *varia* | 10 |
| „ *striata* | 16 |
| „ *sulcata* | 74 |
| „ *hildebrandti* | 183 |
| „ *occidentalis* | 1 |
| „ *acutilabris* | 2 |
| „ *calaharica* | 1 |
| *Lygosoma sundevalli* | 1 |
| *Scelotes capensis* | 7 |
| „ *bipes* | 4 |
| *Acontias meleagris* | 29 |
| „ *lineatus* | 6 |
| | 348 |

##### Anelytropsidae.

| | |
|---|---|
| *Typhlosaurus vermis* | 2 |

#### Rhiptoglossa.

| | |
|---|---|
| *Chamaeleon dilepis* | 13 |
| „ *namaquensis* | 12 |
| | 25 |

#### Ophidia.

##### Typhlopidae.

| | |
|---|---|
| *Typhlops delalandii* | 2 |
| „ *humbo* | 1 |
| | 3 |

##### Glauconiidae.

| | |
|---|---|
| *Glauconia scutirostris* | 8 |

##### Colubridae.

| | |
|---|---|
| *Ablabophis rufulus* | 2 |
| *Boodon lineatus* | 4 |
| *Lycophidium irroratum* | 3 |
| *Pseudaspis cana* | 8 |
| *Prosymna sundevalli* | 1 |
| *Leptodira hotamboeia* | 1 |
| *Trimerorhinus rhombeatus* | 1 |
| *Rhamphiophis multimaculatus* | 9 |
| *Psammophis notostictus* | 12 |
| „ *furcatus* | 16 |
| „ *jallae* | 1 |
| *Dispholidus typus* | 2 |
| *Naia flava* | 1 |
| „ *nigricollis* | 2 |
| *Aspidelaps lubricus* | 1 |
| „ *scutatus* | 2 |
| | 66 |

##### Viperidae.

| | |
|---|---|
| *Bitis arietans* | 7 |
| „ *peringueyi* | 1 |
| „ *caudalis* | 19 |
| „ *cornuta* | 5 |
| | 32 |

Also zusammen:

| | |
|---|---|
| Batrachia | 87 |
| Testudinata | 37 |
| Lacertilia | 909 |
| Rhiptoglossa | 25 |
| Ophidia | 109 |
| | 1167 |

Suchen wir nun aus diesen Arten diejenigen heraus, welche durch eine größere Individuenzahl hervortreten, so können wir mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die betreffenden Arten zu den Charaktertieren des Gebietes gehören, ob nun die ganze Zahl von einem einzigen Fundorte stammt, oder weniger Exemplare von zahlreicheren Fundorten vorliegen. Es trifft dies auch mit wenigen Ausnahmen tatsächlich zu; diese Ausnahmen betreffen z. B. *Ptenopus garrulus* und *Rana adspersa*, die sicherlich massenhaft vorkommen, aber in der Sammlung nur spärlich vertreten sind. Es sind auch kleine Zahlen deswegen nicht maßgebend für die Beurteilung, weil ihre Zusammenbringung zum großen Teile Sache des Zufalles ist, und daher können wir in solchen Fällen nicht sagen, daß etwa eine in 10 Exemplaren vertretene Art häufiger sei als eine, die nur in 5 Exemplaren vorliegt; ein anderer Sammler kann gerade das umgekehrte Resultat erzielen, ja er kann ausnahmsweise eine häufige Art gar nicht finden, wenn er eben ihre speziellen Fundorte nicht besucht hat. Von geselligen Arten hat der Sammler immer eine größere Wahrscheinlichkeit, Exemplare zu finden, als von einzeln lebenden. Daher sind in Sammlungen, die nicht etwa mit besonderer Vorliebe für und Rücksichtnahme auf Schlangen angelegt wurden, diese eben wegen ihrer in der Regel einsamen Lebensweise nicht selten verhältnismäßig schwächer vertreten (das umgekehrte Verhältnis findet man in Sammlungen aus Urwaldgebieten). So sind unter dem Material der Sammlung SCHULTZE 23 Arten Schlangen durch 109 Individuen vertreten, also im Durchschnitt nicht einmal 5 Individuen einer Art; ich selbst brachte von meiner Sudanreise 15 Arten von Schlangen in 30 Exemplaren mit, also gar nur jede Art in durchschnittlich 2 Exemplaren. Zieht man davon aber die charakteristischen Wüstentiere des Gebietes, *Psammophis furcatus*, *notostictus*, *Bitis caudalis* und *Rhamphiophis* mit zusammen 56 Exemplaren, also 51 Proz. ab, so bleiben für die übrigen 19 Arten nur 53, also nicht einmal 3 Exemplare per Art übrig, und gerade so bleiben aus meiner sudanesischen Schlangenausbeute nach Abzug von *Psammophis sibilans* und *Dispholidus typus* mit 8, bezw. 5 Exemplaren für die übrigen 13 Artennur 17 Individuen übrig.

Ganz anders verhalten sich dagegen die Eidechsen, speziell Agamiden, Zonuriden, Lacertiden und Scinciden. *Mabuia hildebrandti* mit 183, *Scapteira depressa* mit 145 Exemplaren, *Mabuia sulcata* mit 74, *Agama atra* und *Eremias pulchella* mit je 70 Exemplaren machen allein mit zusammen 542 Stücken die Hälfte der ganzen Ausbeute aus, dazu kommen noch *Pachydactylus bibroni, Agama aculeata, Zonurus polyzonus, Scapteira knoxii* und *Acontias meleagris* mit je über 10 Exemplaren. Aus dem Vorwiegen dieser Arten kann man auch ersehen, was die eigentlichen herrschenden Reptilien Südwestafrikas sind, wenngleich einzelne Arten verhältnismäßig schwach vertreten erscheinen, was vielleicht zum Teil, wie bei *Agama planiceps*, auch auf der Schwierigkeit des Fanges beruht. Aber daß Agamiden, Lacertiden und Scinciden, oder, um sich noch genauer auszudrücken, *Agama*, *Scapteira*, *Eremias* und *Mabuia*, dann *Pachydactylus* und *Zonurus* der Gegend in herpetologischer Beziehung ihren Stempel aufdrücken, wie die Gattung *Lacerta* in den nördlichen und westlichen Mittelmeerländern, *Lygosoma* und *Amphibolorus* in Australien, *Liolaemus* in Chile, darüber besteht wohl kein Zweifel.

Der Artenreichtum geht also mit dem Individuenreichtum Hand in Hand, wie sich ergibt, wenn man die Zahl der Arten bei *Pachydactylus*, *Agama*, *Eremias, Scapteira* und *Mabuia* in Betracht zieht. Dasselbe können wir in Aethiopien bei den Gattungen *Hemidactylus, Agama, Eremias* und *Mabuia* beobachten.

Daß bei dem mächtigen Vorherrschen der Lacertiden und Scinciden die Schlangen der südwestafrikanischen Wüsten ihren Nahrungsbedarf vorwiegend aus ihren Reihen decken, ist leicht einzusehen; namentlich die Sandschlangen der Gattungen *Psammophis, Rhamphiophis, Trimerorhinus, Pseudaspis* dürften sich, letztere wenigstens in der Jugend, ausschließlich von solchen ernähren, während die Viperiden sich von warmblütigen Tieren ernähren.

### Anhang.

Mageninhalt einiger südwest- und südafrikanischer Schlangenarten (zum Teil aus anderen Arbeiten zusammengestellt).

*Ablabophis rufulus* Licht: *Xenopus laevis.*

*Philothamnus semivariegatus* Smith: Geckonid.

*Pythonodipsas carinata* Gthr.: *Oedura africana.*

*Dispholidus typus* Smith: *Chamaeleon quilensis.*

*Rhamphiophis multimaculatus* Smith: *Eremias.*

*Psammophis furcatus* Ptrs.: *Mabuia, Eremias, Scapteira.*

*Bitis caudalis* Smith: Vogel (*Parid.*).

# Batrachia.

## Ecaudata.

### Familie: Dactylethridae.

Gattung: ***Xenopus*** Wagl.

***X. laevis*** (Daud.)

Boulenger, Cat. Batr. Sal., 1882, p. 456; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 248; 1907, p. 479; Ann. Natal Mus., Vol. I, 1908, p. 221.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1886/7, p. 172; 1894, p. 93.
Werner, Jahrb. Ver. Magdeburg, 1898, p. 22, und Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 342.
Bocage, Herpet. Angola, p. 187 (*petersii*).
Bethencourt-Ferrier, Jorn. Sc. Lisboa, 1905, p. 166 (*petersii*).

Ein ♂ von Kapstadt, 68,5 mm lang, sowie ein kleineres Exemplar ebendaher. Oberseite grünlichgrau, mit hellgrauen, dunkel geränderten Inselflecken.

Ein halbwüchsiges Exemplar von Steinkopf, August 1904 (No. 742).

Sechs halbwüchsige Exemplare von Bethanien, August 1905 (No. 1178).

Ein Exemplar von Berseba (Wassertümpel), August 1905, 40 mm lang (No. 1163).

Eine Larve, ebendaher, August 1905 (No. 1166).

Ein ♂ von Okahandja, 1903, 52 mm lang (No. 373).

Ueber die Larve dieses Frosches sind wir durch die schöne Arbeit von Bles gut unterrichtet.

Die Art ist bereits bekannt von Kuisib und Namis im Rehobother Gebiet (Boettger) und von Windhuk (Werner).

### Familie: Bufonidae.

Gattung: ***Bufo*** Laur.

***B. regularis*** Reuss.

Boulenger, Cat. Batr. Sal., 1882, p. 298; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 250; 1907, p. 479, tab. 21, Manchester Mem. Vol. LI, 1907, No. 12, p. 4, Ann. Natal Mus., 1908, p. 221.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1887, p. 171; 1889, p. 291.
Werner, Jahrb. Ver. Magdeburg, 1898, p. 22, u. Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 342.
Bocage, Herpet. Angola, p. 187.

1. Okahandja, 1903 (No. 373).

♂, 84 mm lang, Parotoiden so lang wie ihr Abstand von der Schnauzenspitze.

2. Steinkopf, August 1904 (No. 742).
3. Mashoning, Kalahari, 2 Exemplare.
   a) Parotoiden länger als ihr Abstand vom Nasenloch; beide Metatarsaltuberkel sehr deutlich; Rückenflecken hell-rotbraun, dunkel eingefaßt.
   b) Parotoiden ebenso lang, wie ihr Abstand vom Nasenloch; mehr nierenförmig, sonst wie voriges Exemplar. Bei beiden ein große längliche Drüse hinter dem Mundwinkel. Länge 80 mm.
4. Mashoning, Kalahari, Oktober 1904 (No. 800).
   ♂ und ♀ in Copula, ♂ 90, ♀ 93 mm.
   Finger- und Zehenspitzen namentlich beim ♂ schwarz, stark verhornt.
5. Ku-Gu-Di, Kalahari, Januar 1095 (No. 1003).
   Junges Exemplar.
6. Kalahari, 1904/5.
   ♂ mit dunkelgrauer Kehle, 89 mm lang. Parotoiden eiförmig, so lang wie ihr Abstand von der Schwanzspitze. Warzen rauh, spitzig, Tarsalfalte sehr deutlich. Oberseite dunkel (Formol).
7. Larven aus einem Tümpel am Tafelberg bei Kapstadt, Februar 1904.
   Graubraun, Schwanzsaum ungefleckt. Länge 4 + 8 mm.

In ganz Afrika mit Ausnahme des Nordwestens im allgemeinen häufig, in Deutsch-Südwestafrika dagegen, wo sie nur aus Windhuk von mir genannt wurde, anscheinend selten.

### *B. angusticeps* SMITH.

BOULENGER, Cat. Batr. Sal., p. 300; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 250.
BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1887, p. 172.
WERNER, Jahrb. Ver. Magdeburg, 1898, p. 22.

Ein Exemplar, ♂, Cape flats, 1904.

Das Tarsometatarsalgelenk erreicht die Mitte des Auges. 1. Finger länger als der 2. Subartikularhöcker doppelt. Metatarsalhöcker deutlich, keine Tarsalfalte; helle Rückenlinie vorhanden.

Ein zweites Exemplar, ♀, ebendaher, 4., 5. September 1904 (No. 768).

Parotoiden schmal, langgestreckt, so lang wie der Abstand vom Augenhinterrand zum Nasenloch. Subartikularhöcker einfach. Hinterbein erreicht mit dem Tarsometatarsalgelenk das Tympanum. Tarsalfalte wenig hervorstehend, aber durch helle Färbung gekennzeichnet. Helle Vertebrallinie sehr deutlich. — Sehr ähnlich *B. calamita*!

Kamaggas, Juli 1904 (No. 681).

Interorbitalraum so breit wie ein oberes Augenlid. Hinterbein erreicht mit dem Tarsometatarsalgelenk das Tympanum. Hellbraun mit dunklen undeutlichen Flecken. Keine helle Vertebrallinie. Unterseite mit wenigen dunklen Flecken. Länge 69 mm.

Gemsbock bei Steinkopf, August 1904 (No. 753).

♂ 59, ♀ 60 mm. Interorbitalraum so breit wie ein oberes Augenlid. 1. Finger kürzer als der 2. Keine helle Vertebrallinie. Die augenscheinlich zu diesem Pärchen gehörigen Laichschnüre messen bis 62 cm.

Diese südafrikanische Art ist anscheinend in Deutsch-Südwestafrika nicht gefunden worden.

***B. carens*** Smith.

Boulenger, Cat. Batr. Sal., p. 301; Manchester Memoirs, Vol. LI, 1907, No. 12, p. 4; Proc. Zool. Soc., 1907, p. 480; Ann. Natal. Mus., 1908, 221.

Mashoning, Kalahari. Ein ♂ Exemplar von 62 mm Totallänge. Tarsometatarsalgelenk erreicht den Augenvorderrand. Dorsolateralfalte undeutlich.

Diese hübsche Art war anfänglich nur aus Südafrika bekannt. Sie ist aber in Ostafrika weit verbreitet, und ich erinnere mich, im Berliner Museum ein Exemplar gesehen zu haben, welches der Erlanger-Neumannschen Reiseausbeute aus Aethiopien angehörte. Sie ist aber stets weit seltener als *B. regularis*. Im Benehmen fand ich an einem im Sommer 1909 gepflegten Exemplare aus Deutsch-Ostafrika, das ich Herrn Dr. P. Krefft verdanke, keinen Unterschied von anderen *Bufo*-Arten.

## Familie: **Engystomatidae.**

### Gattung: ***Breviceps*** Merr.

***B. verrucosus*** Rapp.

Boulenger, Cat. Batr. Sal., 1882, p. 177; Proc. Zool. Soc., 1907, p. 480; Ann. Natal Mus., 1908, p. 222.
Werner, Zool. Anz., Bd. XXII, No. 581, 1899, p. 116 (*pentheri*).

Kooa, Kalahari, November 1904 (No. 1088).

Ein Exemplar. Oberseite runzelig, porös. Unterseite glatt oder runzelig, nicht körnig. Oberseite graubraun, mit undeutlichem hellbraunen Seitenband. Unterseite bräunlichweiß.

Sekuaa-Khakhea, Kalahari, Oktober-November 1904 (No. 905).

Ein Exemplar, 35,5 mm lang. 1. Finger kürzer als der 2. Außenzehe ein wenig kürzer als Innenzehe. Gliedmaßen oben und unten, sowie übrige Unterseite einfarbig hell-bräunlichgelb. Oberseite hellbraun, schwarz und gelblich gezeichnet; eine schmale gelbliche Vertebrallinie, von schwarzen Flecken eingefaßt; eine gelblichweiße Fleckenbinde an jeder Körperseite, aus 3—4 großen Flecken bestehend; große gelbliche und schwarzbraune Flecken über den Rücken unregelmäßig verstreut; ein dunkler Flecken unter und hinter dem Auge. Oberseite längs gerunzelt, Seiten wie bei *pentheri*. Kehle glatt, Bauch mit langen Querrunzeln.

Cape flats, 4., 5. November 1904, (No. 768).

Ein Exemplar 25,5 mm lang. Oberseite dicht gerunzelt, porös; Kehle, Brust und Bauch dicht quergerunzelt, nicht granuliert. 1. Finger kürzer als der 2.; Außenzehe ein wenig länger als die Innenzehe. Oberseite dunkelbraun mit undeutlichen, unregelmäßigen helleren Flecken und einer hellen Querbinde zwischen den Augen. Ein dunkler Flecken vom unteren Augenrand nach unten und hinten ziehend. Gliedmaßen einfarbig heller braun, unten bräunlichweiß; Brust und Bauch schmutzig-weiß, schwärzlichbraun bespritzt.

Während die vorhergehende Art nicht in Deutsch-Südwestafrika gefunden wurde, ist dies für *B. mossambicus* Ptrs. der Fall, die von Kuhn in einer von der östlichen etwas verschiedenen Varietät (*occidentalis*), auf deren Aufrechterhaltung ich aber kein Gewicht mehr legen möchte, gefunden wurde (Werner, Abh. K. Bayer. Akad. Wiss. München, Kl. II, Bd. XXII, Abt. II, 1903, p. 383). In Klein-Namaland lebt der sehr charakteristische *B. macrops* Blngr. (Ann. Mag. Nat. Hist., [7] Vol. XX, 1907, p. 46, tab. 2.)

### Gattung: ***Cacosternum*** Blngr.

Die nachfolgende Art gleicht überraschend dem *C. nanum* Blngr. (Ann. Mag. Nat. Hist., [5] Vol. XX, 1887, p. 52), doch hat das Sternum einen kurzen knöchernen Stiel, und die Hinterbeine sind etwas länger. Erstgenannter Umstand würde die Aufstellung eines besonderen Genus rechtfertigen, doch unterlasse ich dies in Anbetracht der sonstigen großen Uebereinstimmung.

***C. namaquense*** n. sp.

Kopf sehr niedergedrückt, ebenso lang wie breit. Interorbitalraum so breit wie ein oberes Augenlid; Schnauze kurz, so lang wie der Augendurchmesser; Nasenloch in der Mitte zwischen Schnauzenspitze und Auge. Oberseite glatt oder nur mit wenigen glatten Warzen; Unterseite glatt, Hinterbacken unterseits granuliert. 1. Finger kürzer als der 2., dieser so lang wie der 4., 3. am längsten. Zwei große Metacarpalhöcker. Aeußere Metatarsalia verwachsen. Zehen nur am Grunde durch Schwimmhaut verbunden, sonst mit Hautsäumen. Ein großer innerer Metatarsaltuberkel; Subartikularhöcker deutlich. Tarsometatarsalgelenk erreicht Hinterrand oder Mitte des Auges.

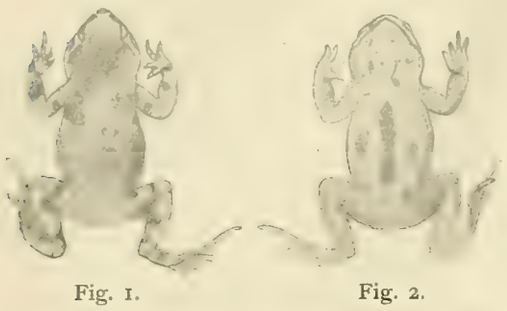


Fig. 1. Fig. 2.

*Cacosternum namaquense* WERN., von oben und unten.

Oberseite grau- oder rötlich-graubraun, einfarbig oder gefleckt; vor einer Linie, welche die Mitte der Augenlidränder quer über den Kopf verbindet, ist der Kopf hell, dahinter scharf abgesetzt dunkel. Bei einem Exemplar ein unregelmäßiger rotbrauner Fleck in der Rückenmitte. Hinterbeine quergebändert (je ein Querband über Ober-, Unterschenkel und Tarsus, seltener mehrere Querbinden); Unterseite gelblichweiß mit großen und kleinen kreisrunden oder elliptischen dunklen Flecken. — Länge 24—25 mm.

Kamaggas, Juli 1904 (No. 678), und Gemsbock bei Steinkopf, Klein-Namaland, August 1904 (No. 753).

Die nahe verwandte Art *C. nanum* stammt aus Vleijs, Kaffraria, *C. boettgeri* BLNGR. aus Natal.

Gattung: ***Phrynomantis*** PETERS.

***Ph. annectens*** n. sp.

Kopf sehr niedergedrückt; Schnauze abgerundet, länger als der Augendurchmesser; Nasenlöcher ziemlich weit voneinander entfernt. Interorbitalraum viel breiter als ein oberes Augenlid. Finger und Zehen ähnlich wie bei *Ph. bifasciata*, die Fingerspitzen vielleicht etwas weniger erweitert; innerer Metatarsalhöcker deutlich, größer als bei *bifasciata*; Hinterbeine kurz, mit der Spitze der längsten Zehe das Nasenloch erreichend. Haut glatt; eine deutliche Falte vom Auge zur Schulter; keine Spur einer Coccygealdrüse.

Oberseite hellgrau mit einem schwarzen Flecken in der Frontoparietalgegend, der nach vorn und zu jedem der beiden Augenlider einen Fortsatz entsendet, nach hinten stößt dieser Flecken an ein breites dunkles Querband zwischen den Vorderbeinen, welches vorn einen winkeligen medianen Vorsprung und hinten einen ebensolchen Einschnitt besitzt. Ein großer dunkler Flecken an jeder Seite des Coccyx, beide hinten miteinander vereinigt. Hinterbeine dunkel und hell quergebändert. Schläfengegend dunkel; Unterseite schmutzigweiß, Bauch mit dunkler w-förmiger Zeichnung. — Länge 16 mm (junges Exemplar).

Aar-Rivier, April 1904 (No. 553).

Diese Art erinnert durch den niedergedrückten Kopf und Rumpf und das Fehlen der Hautfalte zwischen den Choanen sehr an *Cacosternum*, unterscheidet sich aber von dieser Gattung durch die vertikale Pupille und die Verbreitung der Fingerspitzen. Die vier bekannten Arten von *Phrynomantis* sind durch ihr Farbenkleid sehr leicht zu unterscheiden (*Ph. fusca* rechne ich nicht hierher). Zwei Arten, nämlich außer der beschriebenen noch *Ph. bifasciata*, leben in Südafrika, diese letztere und eine weitere (*Ph. microps*) im tropischen Afrika, und zwar sowohl im Westen als im Osten; *Ph. affinis* im Kongogebiet.

## Familie: **Ranidae.**

### Gattung: ***Rana*** L.

### ***R. fuscigula*** D. B.

Boulenger, Cat. Batr. Sal., 1882, p. 50; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 251.
Boettger, Ber. Senckenb. Ges., 1887, p. 171.

Cape flats (1904).

1. 80 mm lang, mit breitem hellen Rückenstreifen. Kehle, Brust und Bauch dunkel marmoriert. Zügel- und Schläfengegend dunkel. Tibiotarsalgelenk reicht etwas über die Schnauzenspitze hinaus. Tympanumdurchmesser = $^3/_5$ des Augendurchmessers.
2. Kleiner, ohne helle Rückenlinie. Tibiotarsalgelenk erreicht nicht ganz die Schnauzenspitze. Marmorierung der Unterseite sich auf Bauchseite und Hinterbeine erstreckend. Ein unsymmetrischer dunkler Fleck auf dem linken oberen Augenlid.

Südafrika (No. 103).

Größtes Exemplar 60 mm lang; Rückenhaut zwischen den Längsfalten feinwarzig, stark porös. Oberseite einfarbig olivengrün oder olivenbraun, dunkel gefleckt oder Längsfalten dunkler. Stimmt überein mit *fuscigula* durch: Vomerzähne in schiefen Reihen; Tibiotarsalgelenk erreicht nicht die Schnauzenspitze. Schnauze abgerundet mit undeutlicher Schnauzenkante. Tympanum = $^2/_3$ Augendurchmesser. Kehle braun marmoriert; mit *angolensis* durch: Vomerzähne zwischen den Choanen; Interorbitalraum etwas kleiner als ein oberes Augenlid; Zehen mit $^2/_3$ Schwimmhaut.

Steinkopf, August 1904 (No. 742); ein Exemplar.
Endphalangen frei von der Schwimmhaut; Längsfalten kurz, zahlreich.

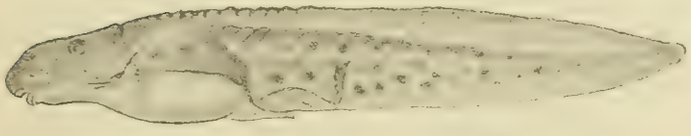


Fig. 3. Larve von *Rana fuscigula* aus Berseba, August 1905 (No. 1163).

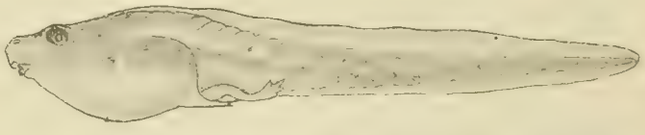


Fig. 4. Aeltere Larve von *Rana fuscigula* aus Kamaggas, Juli 1904 (No. 681).

Berseba, August 1905, Wassertümpel (No. 1163, 4 Exemplare).

1. ♂, 55 mm lang, graubraun mit zahlreichen Längsfalten, die durch kleine aufgesetzte Spitzen wie gesägt aussehen. Dunkle Querbinden an den Hinterbeinen heller eingefaßt, Vorderbeine ohne Zeichnung. Tympanum so lang wie der halbe Augendurchmesser.
2. ♂ kleiner, sonst wie voriges Exemplar.
3. ♀, 56 mm, ähnlich den ♂♂.
4. ♀ kleiner, sonst wie voriges ♀, nur Vorderbeine gefleckt, Haut glatt.
   Tibiotarsalgelenk erreicht die Schnauzenspitze beim ♂, den Vorderrand des Auges beim ♀.

Kamaggas, Süßwasser, Juli 1904 (No. 681, 7 Exemplare).

1. ♂, 56 mm. Tibiotarsalgelenk erreicht das Nasenloch; rechte 4. Zehe gegabelt. Tympanum = $^3/_5$ des Augendurchmessers. Wenig Längsfalten des Rückens, aber mehr vereinzelte spitze Warzen, namentlich an den Körperseiten. Eine sehr ausgesprochene Tarsalfalte. Finger, namentlich die

3 inneren, durch eine sehr deutliche Spannhaut verbunden. Gliedmaßen regelmäßig gebändert. Oberseite olivengrün mit großen dunklen Flecken. Ein dunkler Winkelfleck zwischen den Augen.

2. ♂. Tibiotarsalgelenk erreicht Augenvorderrand. Tympanum = $^1/_2$ Augendurchmesser. Längsfalten des Vorderrückens glatt, am Hinterrücken gesägt. Färbung sehr dunkel.

3. ♀, 53 mm. Hintergliedmaßen oben feinwarzig. Tibiotarsalgelenk erreicht das Nasenloch; Tympanum = $^2/_3$ Augendurchmesser; Längsfalten kurz, besonders am Hinterrücken und an den Seiten warzenartig.

4. ♀. Tibiotarsalgelenk erreicht Augenvorderrand. Tympanum = $^3/_5$ Augendurchmesser. Rücken mit wenigen Längsfalten (an den Seiten mehr); Hinterrücken warzig; Färbung der Oberseite fast schwarz.

5. ♀. Tibiotarsalgelenk wie voriges Exemplar. Tympanum = $^2/_3$ Augendurchmesser. Längsfalten kurz, Hinterrücken warzig. Färbung wie voriges Exemplar.

6. ♀. Tibiotarsalgelenk wie voriges Exemplar. Tympanum = $^2/_3$ Augendurchmesser. Warzen deutlich vorn länger als hinten; Färbung wie vorige Exemplare.

7. ♀. Tibiotarsalgelenk wie voriges Exemplar. Tympanum = $^1/_2$ Augendurchmesser. Warzen und Färbung wie vorige Exemplare.

Larven von folgenden Fundorten:

1. Berseba, August 1905, Wassertümpel (No. 1163).

Totallänge 85, Kopfrumpflänge 25, Hinterbein 12, Rumpfhöhe 15, Schwanzhöhe 12 mm (mit Hautsaum, in der Mitte gemessen).

Der dorsale Hautsaum reicht nach vorn bis über das Spiraculum. Färbung oben bräunlichgrau, Schwanz hellbraun, dunkel gefleckt. Schwanzsaum grau, Kehle grau, Bauch weiß. Lippenzähne oben $\frac{--}{--}$, unten $\frac{---}{---}$.

Eine kleinere Larve hat 43 mm Total- und 13 mm Kopfrumpflänge; Hinterbein 1 mm, Rumpfhöhe 5, Schwanzhöhe 4 mm. Der lange Schwanz ($3^1/_2$mal so lang wie der übrige Körper) ist sehr charakteristisch.

2. Kamaggas, Südafrika, Juli 1904 (No. 681), 4 Exemplare.

| | No. I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Totallänge | 90 | 76 | 70 | 58 |
| Kopfrumpflänge | 33 | 27 | 25 | 20 |
| Körperhöhe | 15 | 12 | 11,5 | 9 |
| Körperbreite | 17 | 13 | 13 | 11 |
| Schwanzhöhe mit Saum | 15 | 13 | 11 | 9 |
| Schwanzhöhe ohne Saum | 12 | 10 | 9 | 6 |
| Hinterbein | 18 | 4 | 2,5 | 1 |

Diese Larven unterscheiden sich ebenso deutlich von den vorbeschriebenen, wie die verwandelten Tiere derselben Provenienz. Sie sind stark gefleckt, haben einen kürzeren Schwanz (weniger als dreimal so lang wie der übrige Körper) und die Oberlippenzähne in einer unpaaren und drei paarigen Reihen. Ich kann mich aber trotzdem nicht entschließen, sie der Art nach zu trennen.

*Rana fuscigula* ist bisher nur aus Südafrika und angeblich aus Sierra Leone bekannt, daher neu für Deutsch-Südwestafrika.

### *R. grayi* SMITH.

BOULENGER, Cat. Batr. Sal., p. 53; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 251; 1907, p. 481.
BOETTGER, Ber. Senckenb. Ges., 1887, p. 171; 1889, p. 291.
WERNER, Jahrb. Ver. Magdeburg, 1898, p. 21.

Cape flats (1904).

9 Exemplare. Bei den größeren reicht das Tibiotarsalgelenk weit über die Schnauzenspitze hinaus, 1. Finger länger als der 2.

1. (43,5 mm.) Helle Vertebrallinie vorhanden.
2. (42 mm.) Schmale Vertebrallinie.
3. (40,5 mm.) Schmale Vertebrallinie in der hinteren Körperhälfte.
4. (37 mm.) Schmale Vertebrallinie (linker Hinterfuß mit 2 rudimentären Zehen).
5. (37 mm.) Keine Vertebrallinie.
6. (23,5 mm.). Schmale Vertebrallinie, Tibiotarsalgelenk reicht wenig über die Schnauzenspitze hinaus.
7. (19,5 mm.) Breites Vertebralband, Tibiotarsalgelenk erreicht Nasenloch.
8. (13 mm). Keine Vertebrallinie, Tibiotarsalgelenk erreicht Nasenloch.
9. (12 mm.) Keine Vertebrallinie (noch geschwänzt), Tibiotarsalgelenk erreicht Augenvorderrand.

Cape flats, 4., 5. September 1904 (No. 768), 4 Exemplare.

1. (39 mm.) Tibiotarsalgelenk reicht weit über Schnauzenspitze hinaus.
2. (36 mm.) Tibiotarsalgelenk reicht weit über Schnauzenspitze hinaus.
3. (28 mm.) Tibiotarsalgelenk erreicht Schnauzenspitze.
4. (26,5 mm.) Tibiotarsalgelenk erreicht Schnauzenspitze.

Helle Vertebrallinie bei 1—3 deutlich, bei 4 deutlich.

Var. ***dorsalis*** n.

Rückenzone von Schnauzenspitze zur Kloakenöffnung schmutzig-hellbraun; helle (gelbe) Vertebrallinie dennoch deutlich; Kopf- und Rumpfseiten schwarzgrau mit größeren dunklen Flecken. Ein schiefer heller Fleck über der Achselgegend. 2 Exemplare.

1. (41 mm.) Tibiotarsalgelenk erreicht Schnauzenspitze.
2. (28 mm.) Tibiotarsalgelenk reicht über Schnauzenspitze hinaus.

Bei allen Exemplaren ein kleiner weißlicher Fleck auf der Oberlippe.

Tafelbai, Februar 1904.

Ein junges Exemplar, helle Rückenlinie hinten deutlich. Hinterbeine reichen mit dem Tibiotarsalgelenk über Schnauzenspitze hinaus.

Larven aus einem Tümpel am Tafelberg bei Kapstadt, Febr. 1904 (1 große, 3 kleine).

Oberseite dunkelgrau, Schwanz rotbraun, Schwanzsaum mehr gelbbraun, Unterseite rotbraun.

Kopfrumpflänge 14, Totallänge 36, Rumpfhöhe 5, Schwanzhöhe 4 mm. Oberlippenzähne in 2 unpaaren und 3 paarigen Reihen; Unterlippenzähne in 4 unpaaren Reihen.

Eine nur aus Südafrika bekannte Art.

### *R. quecketti* Blngr.

Boulenger, Proc. Zool. Soc. London, 1894, p. 643, tab. 39, fig. 1.

Ein ♀ von Lobatsi, Oktober 1904 (No. 795).

Totallänge 34 mm. Vomerzähne in etwas schiefen Reihen zwischen den Choanen. Schnauzenlänge = $1^1/_4$ Augendurchmesser, Tympanum $^2/_3$ desselben. Zwei Endphalangen der 4. Zehe frei. Tibiotarsalgelenk erreicht die Schnauzenspitze. 1. Finger kürzer als der 2. Ein heller Vertebralstreifen fehlt.

Diese bisher aus Natal bekannte Art unterscheidet sich von *fuscigula* durch kürzere Schwimmhäute und ungefleckte Kehle.

Gattung: ***Pyxicephalus*** TSCHUDI, NIEDEN.

***P. delalandii*** BIBR.

BOULENGER, Cat. Batr. Sal. (1882), p. 31 (*Rana*); Proc. Zool. Soc. London, 1905, p. 251 (*Rana*).
BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1886/87, p. 170 (*Rana*); 1894, p. 93 (*Rana*).
WERNER, Jahrb. Ver. Magdeburg, 1898, p. 21 (*Rana*), und Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 342 (*Rana*).

Quaipütz, Oktober 1903 (No. 394).

Junges Exemplar, anscheinend eben verwandelt, 21 mm lang. Metatarsalschaufel länger als Innenzehe; Hinterbein erreicht mit ersterer das Nasenloch. Ein zweites junges Exemplar ebendaher.

Namib-Wüste? (No. 21).

9 Exemplare, das größte 48,5 mm. Tibiotarsalgelenk erreicht den Augenvorderrand. 3 dieser Exemplare haben eine helle Vertebral- und jederseits eine ebensolche Linie, die dem Verlaufe der dorsolateralen Längsfalten bei *Rana* entspricht.

Mashoning, Kalahari.

Ein Exemplar, 50 mm lang. Metatarsalschaufel erreicht den hinteren Augenrand.

Kalahari, 1904/5.

8 Exemplare, 25—44 mm lang; keine helle Rückenmittellinie; beim kleinsten Zehen des linken Hinterfußes abgebissen.

Weit verbreiteter Frosch, im Osten bis an die Küste des Roten Meeres (Gamilab-Berge, Nubien) vordringend. BOETTGER nennt sie von Ondonga im Ovamboland, Kuisib, Rehoboth, Namis im Rehobother Gebiet, WERNER von Windhuk.

4 Larven von Lehututu, Kalahari, Januar 1905 (No. 1056.)

Oberseite grau, Unterseite heller. Schwanz bräunlich, dunkel gefleckt. Länge 41 mm, Kopfrumpflänge 41, Rumpfhöhe 8, Schwanzhöhe 6, Hinterbein 7,5 mm.

Die Larven sind als zu dieser Gattung gehörig bereits durch den deutlichen inneren Fersenhöcker (Metatarsalschaufel) erkennbar, ebenso durch die schwach entwickelten Schwimmhäute. Von denen der *adspersa* lassen sie sich durch die Beschaffenheit der Rückenhaut, die bei letzteren Arten schon Andeutungen der Längsfalten erkennen läßt, unterscheiden. Andere Arten kommen im Gebiete ja nicht in Betracht.

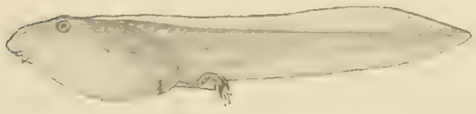


Fig. 5. Larve von *Pyxicephalus delalandii* (?) aus Lehututu, Kalahari, Januar 1905 (No. 1056).

***P. adspersus*** BIBR.

BOULENGER, Cat. Batr. Sal., p. 33; Manchester Memoirs, Vol. LI, 1907, No. 12, p. 5 (*Rana*).
BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1887, p. 170; 1894, p. 93 (*Rana*).
WERNER, Jahrb. Ver. Magdeburg, 1898, p. 21 und Verh., Ges. Wien, 1902, p. 342 (*Rana*).
BOCAGE, Herpet. Angola, p. 157 (*Rana*).

Ein Riesenexemplar vom Vleij Topan, November 1904 (No. 876), von der Schnauzenspitze zum After 23 cm lang, also hinter *Rana goliath* BLNGR. nicht weit zurückbleibend. Kopfbreite 9 cm. Nasenloch näher

dem Auge als der Schnauzenspitze. Tympanumdurchmesser gleich dem des Auges. Rückenfalten (3 auf jeder Seite) kontinuierlich; Seitenfalten (gleichfalls 3 jederseits) wellig; Haut zwischen den Falten, namentllich an den Seiten, dicht mit Warzen besetzt. 1. und 2. Finger gleich lang.

Eine in Südwestafrika anscheinend sehr häufige Art, die eine weite Verbreitung hat, da sie über Süd- und Ostafrika bis zum Ostsudan (Weißer Nil) vordringt. Aus Deutsch-Südwestafrika bereits bekannt geworden und zwar aus Windhuk (Werner), Ondonga in Ovamboland (Boettger), Rehoboth bis zum Nusob, am Okonango (Fleck).

7 Larven von der Pfanne Leclake, Kalahari, Dezember 1904 (No. 1003). Färbung hellgrau, Schwanz gelblichweiß, anscheinend ebenso wie das Mundfeld ganz pigmentlos. Oberlippenzähne in einer unpaaren Reihe und zwei median weit getrennten Reihen. Unterlippenzähne in 3 Reihen, die oberste in der Mitte wenig unterbrochen, etwa ⌣⌣förmig.

Fig. 6. Larve von *Pyxicephalus adspersus* (?) von der Pfanne Leclake, Kalahari, Dezember 1904 (No. 1003).

Länge 38 mm, Kopfrumpflänge 15, Rumpfhöhe 7, Schwanzhöhe 4, Hinterbein 4 mm.

# Reptilia.

## Testudinata.

### Cryptodira.

Familie: **Testudinidae.**

Gattung: ***Homopus*** D. B.

***H. signatus*** (Walb.).

Taf. IX, Fig. 13a—b.

Boulenger, Cat. Chelon., 1889, p. 148, und Proc. Zool. Soc. London, 1905, Vol. II, p. 252.
Duerden, Rec. Albany Mus., Vol. I, 1906, p. 408; Vol. II, 1907, tab. 7, fig. 5 u. 6; Rep. Albany (for 1906), 1907, p. 10.
Siebenrock, Zool. Jahrb., Suppl. 10, 1909, p. 514.

Diese bisher in den Sammlungen seltene Schildkröte ist in der Sammlung Schultze durch ziemlich viele Exemplare in verschiedenem Alter vertreten:

♂ von Kamaggas, Juli 1904 (No. 679).

Inguinale nur mit einem Marginale in Kontakt. Hintere Marginalia stärker aufgeworfen als vordere. Areolen der Vertebralia und Costalia vertieft. Panzerlänge 77, Breite 58 mm; Plastron 63 mm lang, 50 breit.

2 junge Exemplare von Steinkopf, Klein-Namaland, August 1904 (No. 757).

Carapaxrand vorn und hinten sehr stark zackig. 5. Vertebrale quergeteilt, Inguinale berührt 2 Marginalia.

Carapax 42 × 36, 37,5 × 28,5 mm.

Plastron 36 × 31, 28 × 25,5 mm.

Ein junges Exemplar, Steinkopf (No. 720m). Caparax 43 × 37, Plastron 36 × 32 mm. Sonst wie vorige.

6 Exemplare, Steinkopf, Südafrika, 1904 (No. 725).

| | | Marginalia | Praefrontalia | Frontale | Parietalia | | Schnauzenschildchen | Plastronlänge |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ♀ | das 12. links ist ein Stück des Supracaudale | klein | noch erkennbar | angedeutet | außerdem jederseits 2 Canthalschildchen | 3 + (2 + 1 + 2) + 2 | 82 |
| 2. | ♂ | 11 –11 | „ | noch erkennbar | — | | 3 + 1 + 2 + 2 + 3 | 81,5 |
| 3. | ♀ | links 5. + 6. Marg. verschmolzen | „ | vorhanden | — | | 3 + 1 + 1 + 2 | 79 |
| 4. | ♀ | 12—11 | groß | noch erkennbar | — | | 4 + 4 + 2 + (2 + 1 + 2) | 78,5 |
| 5. | ♀ | | „ | undeutlich | — | | 2 + 1 + 2 + 3 + 1 | 72,5 |
| 6. | ♂ | | „ | nur hinten deutlich | vorhanden | | 2 + 1 + 2 + 2 | 60 |

Das sehr große Inguinale stößt bei No. 5 und 6 nur an ein Marginale (das 7.). Das größte Exemplar (♀) mit 82 mm Plastronlänge und 63,5 mm -breite hat 86,5 mm Carapaxlänge; Supracaudale steil abfallend.

Bei den 2 ♂♂ ist das Plastron vorwiegend gelb.

Das Nuchale ist in der Form äußerst verschieden, rechteckig mit vorderem Einschnitt, trapezförmig, vorn oder hinten herzförmig ausgeschnitten.

♂ und ♀ ad. aus Ketmanshoop, 1905 (No. 1153).

♀: Nuchale trapezförmig, vorn und hinten winklig ausgeschnitten. Marginalia 26 (inkl. Nuchale und Supracaudale). Alle Schilder, namentlich die Vertebralia, stark konvex, das Supracaudale steil abfallend. Vorderrand des Plastrons winklig nach aufwärts gebogen.

Carapaxlänge 88 mm, -breite 76 mm. Größte Höhe des Panzers 33,5 mm.

Oberseite leberbraun, Vertebralia und Costalia vollständig, Marginalia nur teilweise schwarz umrandet, mit Spuren von hellen Radien. Mitte der Schilder mit kleinen schwarzen Flecken.

♂: Nuchale wie beim ♀, aber schmal. Schilder des Carapax nicht konvex. (Krallen an den Hinterfüßen bei beiden Geschlechtern sehr lang.) Färbung sehr dunkel, Radiärstreifung deutlich.

Carapaxlänge 76, -breite 56, Plastronlänge 64, -breite 49; ganze Höhe 28 mm.

Carapax-Länge : Breite beim ♂ 1,36 : 1, beim ♀ 1,16 : 1.

Plastron-Länge : Breite beim ♂ 1,30 : 1, beim ♀ 1,15 : 1.

Panzerhöhe zur Carapaxlänge beim ♂ 2,7 : 1, beim ♀ 2,6 : 1.

Durch die kurzen, aber breiten Gularia ist diese Art von allen Landschildkröten Südwestafrikas zu unterscheiden, da sie die einzige *Homopus*-Art des Gebietes ist. Sie wird von Rehoboth (Hereroland) und von Namaqualand (Okièp, Klipfontein und Springbockfontein) angeführt, ist also auf Südwestafrika beschränkt.

## Gattung: ***Testudo*** L.

### ***T. pardalis*** BELL.

SIEBENROCK, Zool. Jahrb., Suppl. 10, 1909, p. 522.

Ich zitiere nur diese Arbeit, in der die ganze umfangreiche Literatur seit BOULENGERS Katalog zusammengestellt ist.

Zwei Panzer aus Südafrika.

1. (No. 103). Länge 25 (über die Krümmung gemessen 33), Breite 17 cm. Gularia nach links gedreht; auch ist der linke Vorderrand des Carapax viel weniger ausgebreitet als der rechte, Schale rechts stark abgerieben. Schale schmutzig olivengrün, mit kleinen schwarzen Flecken. Vertebralia nehmen von vorn (5½ cm) nach hinten (9 cm) an Breite zu.

2. Länge 17,5 (24) cm lang, Breite 15 cm. Vertebralia und Costalia stärker konvex, Schale mit zahlreicheren und größeren schwarzen Flecken, mehr blaßgelb.

| Verhältniszahlen (Breite zur Länge) | | I. | II. | I. | II. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | in cm | | auf die Längendimensionen als Einheit bezogen | |
| Vertebrale | I | 5 : 5 | 5 : 4 | 1 : 1 | 1,25 : 1 |
| „ | II | 7 : 4,8 | 6 : 2,1 | 1,46 : 1 | 2,86 : 1 |
| „ | III | 7,8 : 4,8 | 7 : 4,2 | 1,63 : 1 | 1,67 : 1 |
| „ | IV | 6,7 : 5,6 | 6 : 4,5 | 1,2 : 1 | 1,33 : 1 |
| „ | V | 8,4 : 5,7 | 7 : 3,9 | 1,47 : 1 | 1,8 : 1 |
| Supracaudale | | 9 : 5,5 | 6 : 4 | 1,63 : 1 | 1,5 : 1 |

Diese Art ist im tropischen und südlichen Afrika weit verbreitet, nämlich vom Sudan (Bahr-el-Gebel) und Abessynien bis zum Kap und von hier über Groß-Namaland (Boettger) bis Benguela. Sie erreicht von allen Arten der Gruppe die bedeutendsten Dimensionen.

### *T. oculifera* Kuhl.

Siebenrock, Zool. Jahrb., Suppl. 10, 1909, p. 324.
Duerden, Rec. Albany Mus., Vol. II, 1907, p. 65, tab. 8, fig. 12.
Werner, Verh., Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 341.

Von dieser hübschen und anscheinend relativ häufigen Art liegen mehrere Exemplare vor.

♀ Kooa, Kalahari (No. 853 b). Carapaxlänge 124 (über die Krümmung gemessen, 147) mm, -breite 81 mm.

Vordere und hintere Marginalia sehr stark zackig vorspringend, nach hinten und etwas nach aufwärts gebogen. Supracaudale zweispitzig. Nur 4 Vertebralia. Vertebralia mit 7—10 strohgelben Radien, dazwischen noch kürzere, welche nicht zu den Areolen heranreichen. Grundfarbe am Rande dunkler als gegen die Areolen hin. Streifenzeichnung auf dem ganzen Plastron sehr deutlich. Nuchale an den Seiten dunkel.

♂ ebendaher. Länge 100 (145) mm, Breite 72 mm.

Radien auf den Vertebralia 10—14. Man sieht noch die Spuren der in der Jugend bis in die Mitte der Areolen hinziehenden Radien. Supracaudale stark nach vorn umgebogen. Nuchale am Rande hell, um den hellen Rand breiter als bei vorigem Exemplar; also auf hellem Grunde mit 2 dunklen Radien.

♂ ebendaher, November 1904 (No. 827). Länge 97 (130); Breite 72 mm. Hellrotbraun, mit dunklen Radien , Nuchale einfarbig hell. Ein mächtiger Tuberkel am Vorderarm.

Junges Exemplar. Lekutu-Kang, Kalahari, Januar 1905 (No. 1074). Länge 46 (65) mm. Carapaxrand sehr stark gezähnt; 1. Marginale und Gulare zweispitzig. Spitzen des Supracaudale stehen weiter auseinander als bei Erwachsenen. Große Schuppen am Vorderarm nur proximal und am Außenrande, distal nur kleine. Supracaudale vertikal absteigend, Krallen an den Hinterbeinen lang, Hinterbacken mit Horntuberkel. Oberseite mit netzartiger gelber Zeichnung auf schwarzbraunem Grunde, Areolen rotbraun.

Junges Exemplar von Moocane, Kalahari, November-Januar 1904/05.

Aehnlich wie voriges, 85 mm (über die Krümmung) lang, 53 mm.

Junges Exemplar von Vleij Topan, November 1904 (No. 876). 68 mm. 11 Marginalia jederseits. Nuchale spitz-dreieckig. Supracaudale mit 2 langen Spitzen, dazwischen 2 kurze. Vertebralia mit 7—8, Costalia mit 7—12 gelben Radien. Gularia vorn mit 2 Spitzen, die etwas nach abwärts gebogen sind.

Aus der Kalahari anscheinend noch nicht bekannt; dagegen aus Ondonga, Ovamboland (Boettger), Windhuk, Hereroland (Werner) und der Kapkolonie.

### *T. verroxii* SMITH.

Taf. X, Fig. 15a—b, 16a—b.

SIEBENROCK, Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. CXIII, 1904, p. 313, tab. 4, fig. 4; tab. 5, fig. 5. Zool. Jahrb., Suppl. 10, 1909, p. 525. OUDEMANS, Zool. Anz., Bd. XVIII, 1895, p. 323.

2 Exemplare.

1. No. 107 (Südafrika).

Carapaxlänge 128 mm (über die Krümmung 168 mm), Breite 90 mm. Carapax hinten kaum breiter als vorn, Vorderrand seitlich schwach gesägt, Hinterrand kaum deutlicher. Supracaudale über den Schalenumriß dreieckig vorspringend. Winkel zwischen den Costalen und Marginalen sehr stumpf, nur vorn sehr deutlich. Nuchale klein, vorn abgerundet, mit parallelen Seitenrändern, die Spitze des 1. Vertebrale ausgeschnitten, nicht nach aufwärts gebogen. Supracaudale nicht umgebogen, ohne mittlere Längsfurche. Keine Längsfurche der seitlichen Marginalia. Außenecke des Anale berührt das vorletzte Marginale.

Schon auf dem 1. Vertebrale zeigen die Areolen deutliche Flecken. Die Zweifarbigkeit der Radien ist sehr deutlich ausgesprochen. Die braunen Flecken auf den Areolen setzen sich bald in die schwarzen Dreiecksflecken der Interradien, bald in die gelbbraunen Radien fort; ersteres beim 3., letzteres beim 2. und 4. Vertebrale gut zu sehen.

Unterseite hellgelb, nur in der Mitte braun, auch Nuchale an der Basis, 2., 3., 4. Marginale und Pectorale am Außenrande; das Supracaudale an der Basis mit braunen Dreiecksflecken. Anale mit braunen Dreiecksflecken.

2. No. 104 (Südafrika).

Carapaxlänge 120 mm (bezw. 157 mm), Breite 90 mm.

Sehr ähnlich dem vorigen Exemplar in der Form der Schale, Vertebralia nicht viel mehr höckerig. Nuchale kleiner, Areolen nicht kleiner als bei vorigem Exemplar.

Mit Ausnahme des 1. sind alle Vertebralia kleiner als die Costalia. Gularia und Analia etwas kürzer als beim vorigen Exemplar, erstere mit abgerundeter Spitze. Radien breit, weißgelb, bis 9 bei den Vertebralen und Costalen. Areolen gelb, die dunklen Interradien reichen hinein. Spuren von zweierlei Färbung der hellen Radien, namentlich an den Marginalen.

Diese schöne Landschildkröte kennt man aus der Kapkolonie, aus Klein- und Groß-Namaland (BOETTGER).

3. Lüderitzbucht, Juli 1903 (No. 271).

Carapaxlänge 152 mm (über die Krümmung gemessen), Breite 95 mm.

Nuchale länger als breit (2:1); Hinterrand des Carapax etwas stärker gesägt als der vordere. Marginalia 12—11. Gularnaht gleich der analen, länger als die femorale, diese länger als die pectorale; humerale wenig länger als die anale. Vertebralia nicht merkbar breiter als Costalia, sehr wenig gewölbt.

Supracaudale stark vorspringend. Vergrößerte Tuberkel an der Vorderseite des Unterarmes keine deutlichen Reihen bildend. Großer Tuberkel am Hinterrand des Oberschenkels. Oberschnabel stark hakig.

Marginale 3—6 unten mit schwarzen Dreiecksfleck am Außenrande; ebenso Pectorale am Außenrande und Supracaudale an der Basis (mit der Spitze gegen die des Supracaudale gerichtet). Plastron in der Mitte braun, mit Spuren der gelben Radien. Gulare fast einfarbig gelb.

Areolen ganz gelb, keiner der schwarzen Interradien reicht in sie hinein; gelbe Radien 6, sehr unsymmetrisch. Zweifarbigkeit nicht erkennbar.

4. Kubub, April 1904, (No. 576).

Carapaxlänge 120 mm (über die Krümmung), Breite 71 mm.

Nuchale etwas breiter als lang, vorn und hinten ausgerandet. Supracaudale weniger stark vorspringend als beim vorigen Exemplar. Carapaxränder schwach gesägt. Areole des 1. Vertebrale median stumpf gekielt. Vertebralia ziemlich stark buckelartig vorspringend. Oberschnabel nicht hakig.

Nur Marginale 3—5 unten mit dunklem Flecken (kleiner als beim vorigen Exemplar), ebenso Pectorale am Außenrande. Plastron sonst ganz hellgelb, in der Mitte hellbraun, mit dunkelbraunen Radien. Areolen der Vertebralia, zum Teil auch der Costalia hinten mit dunklem Fleck. Radien der Vertebralia wenig zahlreich; auf den Vertebralen zwei auf jeder Seite, auf dem 3. die vorderen gegabelt; ferner ein breiter vorderer und hinterer Radius, ein Längsband in der Vertebrallinie fast vom Nuchale bis zur Areola des 4. Vertebrale bildend, durch dunkler gelbe Färbung von den hellgelben seitlichen Radien sich unterscheidend; ein gleichgefärbter, aber schmaler Radius zwischen diesen auf dem 4. und 5. Vertebrale und ein breiter medianer auf dem Supracaudale. Costalia so wie die Vertebralia mit zwei Paaren von hellgelben Radien, die in der Diagonale verlaufen (die medianwärts gelegenen zum Teil gegabelt) und breiten dunkelgelben Radien, von denen die longitudinal verlaufenden ein unterbrochenes Längsband über die Costalia bilden und sich an den lateralen dunkelgelben Radius des 5. Vertebrale anschließen; ein breiter vertikaler Radius gegen die Marginalia hin; von diesen das 1. und die hintersten auch mit deutlichen, zum Teil zweifarbigen Radien.

Sie ist bereits aus Groß-Namaland bekannt.

Aus der *geometrica*-Gruppe der Gattung *Testudo*, über welche wir Siebenrock und Duerden wertvolle zusammenfassende Arbeiten verdanken, sind in Deutsch-Südwestafrika noch die folgenden gefunden worden:

*T. geometrica* L. (Groß-Namaland),

*T. smithii* Blngr. (Groß-Namaland),

*T. boettgeri* Siebenr. (Groß-Namaland),

so daß im Gebiete 8 *Testudo*-Arten vertreten sind.

### *T. trimeni* Blngr.

Taf. XI, Fig. 17a—c.

Boulenger, Proc. Zool. Soc. London, 1886, p. 541, tab. 57.
Siebenrock, Zool. Jahrb., Suppl. 10, 1909, p. 526.

Keetmanshoop, 1905 (No. 1153).

Carapax rundherum gesägt, da die Areolen der Marginalia kleine vorspringende Spitzen bilden. Nuchale klein, breiter als lang. Längsfurche der seitlichen Marginalia sehr deutlich, der Winkel der Costalia und Marginalia aber sehr stumpf. Das 1. Vertebrale ist so lang wie breit; die übrigen Vertebralia wenig breiter oder ebenso breit wie die Costalia. 11 Paar Marginalia. Gularia ziemlich scharfspitzig, die Spitzen der Analia berühren die letzten Marginalia. Gulare Mittelnaht etwas kürzer als die anale; diese länger als die femorale, die selbst kürzer als die pectorale ist.

Schwarze Radien des Carapax vorherrschend und auf die Areolen übergreifend. Auf den Vertebralschildern nur 5—6 gelbe Radien vollständig, die übrigen nur am Rande. An den Costalen bilden die longitudinal verlaufenden Radien eine zusammenhängende gelbe Linie. Auf dem Unterrande des 3.—7. Marginale je ein schwarzer dreieckiger Flecken, ebenso am Außenrand der Pectoralia und Abdominalia, an der Unterseite des vorletzten Marginale und des Supracaudale; Plastron mit breitem dunklen Mittelband mit hellen Radien. Kopf oben schwarz, Schnauze gelb mit schwarzer Mittellinie.

Hinterbacke mit vergrößertem Horntuberkel; Vorderrand des Unterarmes mit 3 Reihen vergrößerter Tuberkel, die Mittelreihe bei weitem die größte.

Carapaxlänge 158 mm (über die Krümmung gemessen), Breite 85 mm.

Ein zweites Exemplar von Steinkopf, Klein-Namaland (No. 725), hat 125 mm Carapaxlänge (wie vorhin gemessen) bei 65 mm Breite. Unterseite des 3.—7. Marginale mit schwarzem Randfleck, auch Pectoralia; Unterseite des Supracaudale nur rechts. Schnauze gelb mit schwarzem Mittelstreifen und ähnlichen Seitenstreifen, auch eine Längslinie unter dem Auge, mit rundlichem Fleck hinter dem Auge endigend. Nicht mehr als 7 vollständige gelbe Radien auf den Vertebralen, Costalia mit zusammenhängender Längslinie. Im übrigen ganz wie voriges Exemplar.

Diese Art ist aus der Kapkolonie und aus Groß-Namaland (BOETTGER) bekannt. Auffallend ist das Vorkommen eines Femoraltuberkels wie bei *tentoria*, das für *trimeni* von BOULENGER direkt verneint wird. Doch stimmt die Längsfurche der Marginalia, die geringe Zahl der gelben Radien und die schwächere Erhebung des Diskoidalschilder besser mit *trimeni* überein.

### *T. bergeri* LINDHOLM.

Taf. IX, Fig. 14 a—c.

LINDHOLM, Jahrb. Nassau. Ver., Bd. LIX, 1906, p. 348 (*Homopus*).
SIEBENROCK, Zool. Jahrb., Suppl. 10, 1909, p. 519 (*Homopus boulengeri* nec DUERDEN), und Zool. Anz., Bd. XXXIV, 1909, p. 623.

Wie SIEBENROCK nach Untersuchung eines vollständigen Panzers dieser Art aus der Coll. SCHULTZE erkannte, ist diese Schildkröte kein *Homopus*, sondern eine *Testudo*.

Ich gebe nun nachstehend eine etwas ausführlichere Beschreibung dieses Exemplars, da das LINDHOLM vorliegende in bezug auf einen systematisch wichtigen Teil des Plastron unvollständig war.

Hereroland, 1904 (No. 576).

Inguinale groß, in Kontakt mit dem Femorale. Das 1. Costale bildet mit dem 1. (viereckigen) Marginobrachiale und dem 2. Vertebrale eine deutliche Sutur. Zwei Axillaria. Nuchale von oben viereckig, sehr klein, von unten gesehen, größer, dreieckig. Carapax einfarbig rotbraun. Plastron gelb, Femorale und Anale hinten (analwärts von einer von der hinteren Außen- zur vorderen Innenecke gezogenen Diagonale) braun.

Carapaxlänge 150 mm (über die Krümmung gemessen), Breite 90 mm.

Plastron, Länge 102 mm, Breite 80 mm.

Carapax mäßig gewölbt, weniger als doppelt so lang wie breit; Vorderrand schwach, Hinterrand deutlich gesägt. 1. Vertebrale fast fünfeckig, mit medianem Längskiel auf der Areolarfläche. Diskoidalschilder schwach tuberkelartig erhoben, Areolen konvex, glatt, glänzend, konzentrische Streifung sehr deutlich. 1. Vertebrale so lang wie das 1. Costale, hinten stumpfwinklig ausgeschnitten; mit parallelen Seitenrändern, etwas breiter als lang; 2. siebeneckig, so lang wie das 1., breiter als lang; 3. sechseckig, kürzer als das 2., fast doppelt so breit wie lang; 4. sechseckig mit sehr kurzer Hinterseite, so lang wie das 2., breiter als lang; 5. ebenfalls sechseckig, Vorderrand und hintere Seitenränder viel kürzer als Hinterrand und vordere Seitenränder; diese ∨förmig. Supracaudale sehr groß, etwa dreimal so breit wie ein angrenzendes Marginale, 32 mm breit, 21 mm lang.

Vorderrand des Plastrons stumpfwinkelig ausgeschnitten, Gularsutur lang, aber kürzer als die anale. Humeralia mit deutlicher Querleiste, die vom Hinterrande der Gularsutur ausgeht.

Verhältnis der Gularsutur zu den folgenden wie 14 : 18 : 9 : 40 : 7 : 18.

Von der Beschreibung LINDHOLMS unterscheidet sich vorliegendes Exemplar in folgender Weise: Vorder- und Hinterrand schwach gesägt; Nuchale sehr klein; Marginocollare (1. Marginale) viereckig;

Marginobrachiale (2. Marginale) viereckig, mit dem 1. Costale eine deutliche Sutur bildend; Marginolateralia von oben sichtbar; Supracaudale nicht breiter als das 5. Vertebrale, schwach konvex (♀), nicht ausgekerbt. 2. Vertebrale siebeneckig, mit dem 1. Costale eine deutliche Sutur bildend; Pectoralsutur kürzer als anale, ein wenig länger als die femorale, die abdominale etwas mehr als doppelt so lang wie die anale.

Trotz dieser zahlreichen Unterschiede nehme ich keinen Anstand, an der Identität beider Exemplare der Art nach festzuhalten.

Durch die Auffindung der Art in Hereroland ist das Vorkommen der Art in Deutsch-Südwestafrika nunmehr festgestellt und jedenfalls auch der Fundort Gibeon richtig.

***T. angulata*** Schw.

Siebenrock, Zool. Jahrb., Suppl. 10, 1909, p. 543.

Ein Exemplar (Panzer), Südafrika.

Panzerlänge 78 (über die Krümmung 109), Breite 60 mm.

Hellgelb, Vertebralia und Costalia mit schwarzem Rand, aber ohne schwarzen Mittelflecken (Spuren an den mittleren Vertebralen). Costalia zeigen an den braunen Rändern Spuren heller Radien. Marginalia mit spitz-dreieckigen schwarzen Flecken. Unterseite des 2. und aller hinter dem Inguinale gelegenen Marginalia mit schwarzen Flecken.

Ein Exemplar, ♂, Steinkopf, Südafrika 1904, No. 725.

Nuchale von oben gesehen sehr klein, von unten lang, schmal. Das breiteste Vertebrale (das 4.) ist schmäler als das breiteste Costale (das 2.), ebenso breit als das 1. und 3. Costale; Frontale vorhanden, aber wie die Praefrontalia gespalten.

Carapax 150 mm (über die Krümmung 180 mm) lang, 90 mm breit.

Plastron 129 mm lang, 75 mm breit.

Aus Süd- und Südwestafrika (Groß-Namaland, nach Boettger) bekannt.

## Pleurodira.

### Familie: Pelomedusidae.

Gattung: ***Pelomedusa*** Wagl.

***P. galeata*** Schoepff.

Boulenger, Cat. Chelon., 1889, p. 197.
Siebenrock, Zool. Jahrb., Suppl. 10, Heft 3, 1909, p. 561.

1 ♂ und 3 ♀ verschiedener Größe von der Insel Possession? No. 90 (1903). 1 ♀ ad. von Mookane, Oktober 1904 (No. 823).

♂ Panzerlänge (mit Faden gemessen) 137 mm, Breite 102 mm. Pectoralia in Kontakt. Plastronschilder an den Rändern braun, sonst gelb.

♀ ad. (Carapax 120 × 93 mm); Plastron ganz braun.

♀ semiad. (Carapax 117 × 87 mm); Plastron wie vorige; Pectoralia getrennt.

♀ juv. (Carapax 68 × 57 mm); Plastron wie beim ♂.

Verhältnis der Länge von Intergulare : Gulare : Pectoralsutur:

| | Verhältnis der Länge von Intergulare : Gulare : Pectoralsutur | Breite des Intergulare |
|---|---|---|
| ♂ (I) | 17 : 25 : 3 mm | 11 mm |
| ♀ (II) | 16 : 24 : 4 „ | 12 „ |
| ♀ (III) | 9 : 27 : 0 „ | 7 „ |
| ♀ (IV) | 8 : 13 : 2 „ | 4 „ |
| ♀ (V) | 15 : 35 : 5 „ | 6 „ |

Schwanz des ♂ 50, des größten ♀ 20 mm.

Krallen des ♂ stärker (nicht länger) als beim ♀.

Kopflänge zur Breite beim ♂ und ♀ gleich (30 : 30, 26 : 26).

Intergulare sehr schmal, Gularia asymmetrisch; 4. Vertebrale ganz abnorm.

3 Junge von Chamis, Groß-Namaland, August 1905.

Panzerlänge etwa 34 mm. Vertebralia und Marginalia grobkörnig, bei einem Exemplare das 4. Vertebrale unregelmäßig quergeteilt, daher auch links 4, rechts 5 Costalia.

Eine in Afrika weitverbreitete Art; von Togo bis zum Kap und zum Sudan. Westmadagaskar. BOETTGER nennt sie von Rehoboth im Hererolande.

## Squamata.

### Lacertilia.

#### Familie: Geckonidae.

Gattung: ***Chondrodactylus*** PTRS.

***Ch. angulifer*** PTRS.

PETERS, Mon.-Ber. Ak. Berlin, 1870, p. 110, tab., fig. 1.
BOULENGER, Cat. Liz., Vol. I, p. 11, tab. 2, fig. 5.
BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1886/87, p. 140.
J. G. FISCHER, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12.

1. Ein ♂ von Angra Pequena, Januar-Februar 1904.

Länge 80 + 60 mm; Kopf 30 × 25 mm. Supralabialia 10, Sublabialia 10; 10 Bauchschuppen entsprechen dem horizontalen Augendurchmesser. Färbung weißlich; Querbinden des Rückens und Längslinie der Rückenmitte undeutlich; Schwanz an der Basis verdickt, mit zwei flachen, dreieckigen vergrößerten Tuberkelschuppen an jeder Seite hinter der Kloakenspalte. Die Schwanzwirtel bestehen auf der Ventralseite aus 3, auf der Dorsalseite aus 5 Schuppenringen, von letzteren ist die 4. die vergrößerte Tuberkelreihe.

2. Ein Exemplar (Kubub und Sinclair-Mine).

Länge 42 + 28 mm. 11—9 Supralabialia; Schuppen auf dem Augenbrauenrand sehr groß, viereckig; Schuppen auf Hinterhaupt und Schläfen konvex oder kegelförmig; die an die Sublabialia anstoßenden Schuppen, namentlich hinter dem Mentale, größer als die folgenden. Hellgrau, fast weißlich, mit sehr verwaschenen, bläulichgrauen Querbinden.

Von diesem merkwürdigen Gecko war kein sicherer Fundort außerhalb Südafrika bekannt, obwohl ihn J. G. FISCHER bereits für Deutsch-Südwestafrika angab. Eine zweite Art, *Ch. weiri* BLNGR., lebt in der Kalahari, wurde aber von Herrn Prof. SCHULTZE nicht aufgefunden.

Gattung: ***Ptenopus*** GRAY.

***Pt. garrulus*** (SMITH).

BOULENGER, Cat. Liz., Vol. I, p. 15, tab. 2, fig. 2.
BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1885/86, p. 10; 1894, p. 86.

Vier Exemplare, Prince of Wales Bay, Mai 1903 (No. 121).

1. Supralabialia 8—9, Sublabialia 9—10, Kopfrumpflänge 50 mm.
2. „ 9—9, „ 8—7, „ 50 „ (Totallänge 83).
3. „ 9—10, „ 7—7, „ 40 „ ( „ 69).
4. „ 7—7, „ 6—6.

Supranasalia durch ein Schildchen (bei No. 4 durch zwei) getrennt; bei allen Exemplaren ein schwarzer Fleck unter dem Auge, bei dem größten nur angedeutet. Das kleinste Exemplar mit deutlichen Querbinden (6 + 9).

Ein ♂, Lüderitzbucht, Januar-Februar 1904.

Totallänge 90 mm, Schwanz 39 mm. Supralabialia 7, Sublabialia 5. Schwanzwurzel mit 3 spitzen Tuberkelschuppen jederseits.

Oberseite rotbraun mit gelben, runden, größeren und kleineren Flecken. Schwanz mit 9 regelmäßigen Querbinden.

Ein kleineres ♂ ebendaher, besitzt 8 Supra-, 7 Sublabialia; schmutzig-rotbraun, die Rückenflecken so groß, daß die Grundfarbe in Form von Querbinden zwischen ihnen übrig bleibt.

Ein Exemplar, Südafrika.

Supralabialia 7—8, Sublabialia 7—?. Schwanz und linker Vorderfuß regeneriert. Querbinden undeutlich.

Dieser laut zirpende Gecko ist bereits aus Süd- und Südwestafrika bekannt. Boettger führt ihn von Angra Pequena und Rehoboth an.

Gattung: ***Phyllodactylus*** Gray.

***Ph. porphyreus*** Daud.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. I, p. 87, tab. 7, fig. 5.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1902, p. 405.

Ein Exemplar, Cape flats, 1904 (95 mm lang, Schwanz 51 mm) und eines (jung) von Warmbad, Juni 1904. — Neu für Deutsch-Südwestafrika!

Südafrika und Madagaskar. Diese Art ist bekanntlich dem australischen *Ph. marmoratus* äußerst nahe verwandt, was, wie Boulenger bereits hervorhebt, ein bemerkenswertes Seitenstück zu dem Vorkommen einer Art der australischen Gattung *Oedura* in Damaraland ist (*Oedura africana*); eine zweite Art dieser Gattung lebt bekanntlich in den Drakensbergen in Natal (*Oedura nivaria*). — Eine sehr nahe verwandte Art (*Ph. ansorgii*) wurde von Boulenger aus Angola beschrieben; *Ph. lineatus* Gray ist aus der Kapkolonie, *Ph. palmatus* Mocq. vom Gabun bekannt.

Gattung: ***Lygodactylus*** Gray.

***L. capensis*** (Smith).

Boulenger, Cat. Liz., Vol. I, p. 160 (1885). Proc. Zool. Soc., London, 1905, p. 252; 1907, p. 484. Manchester Mem., Vol. LI, 1907, No. 11, p. 7. Ann. Natal Mus., Vol. I, 1908, p. 223.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1886/87, p. 21.
Bocage, Herpet. Angola, p. 15.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 405.

♀ aus Ketmanshoop, 1905 (No. 1154).

Supralabialia 7—7, Supranasalia durch 2 Schuppen getrennt. Nasenloch zwischen dem 1. Supralabialia und 2 Nasalen. Mentale durch 2 symmetrische Einschnitte an den Hinterrändern etwa 3-lappig. Hellgrau mit schwarzer Linie vom Nasenloch zum Auge und Vorderbeinansatz; darüber eine weißliche Linie vom Auge zur Schwanzwurzel; Unterseite weißlich.

Auch bei Exemplaren aus der Kalahari (1904/05) (Supralabialia 7—6, 8—8; Totallänge 59—69 mm) ist das Mentale in ähnlicher Weise von hinten eingeschnitten und dreiteilig. Diese Erscheinung wird auch von Roux erwähnt und wohl zweifellos richtig auf unvollständige Verschmelzung des Mentale mit den angrenzenden Sublabialen zurückgeführt. Sie ist auch bei *L. madagascariensis* und *tolampye* zu beobachten.

*L. capensis* ist aus Deutsch- und Portugiesisch-Ostafrika, aus Süd- und Südwestafrika sowie aus Angola bekannt. Boettger erwähnt ihn aus der Kalahari (leg. Nolte).

Gattung: ***Pachydactylus*** WIEGM.

***P. bibronii*** (SMITH).

SMITH, Ill. S. Afr., Rept., tab. 50, fig. 1 (*Tarentola*).
BOULENGER, Cat. Liz., Vol. I, p. 201 und Proc. Zool. Soc. London, 1905, Vol. II, p. 252; 1907, p. 484. Manchester Mem., Vol. LI, 1907, No. 12, p. 7.
BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1886/87, p. 140.
BOCAGE, Herpet. Angola, p. 15.
J. G. FISCHER, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12, tab. 2, fig. 3 (*laevigatus*).
WERNER, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 338.
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 407;.

Eine häufige Art in Deutsch-Südwestafrika, durch Exemplare von folgenden Fundorten vertreten:

Südl. Hereroland (No. 397), September-Oktober 1903.

Rückentuberkel einfach gekielt oder triedrisch (vergl. die Abbildg. bei SMITH), nicht sternförmig, 10 Lamellen unter der Mittelzehe.

Ein zweites Exemplar ebendaher, 115 mm lang, Kopfrumpflänge 60 mm, hat ebenfalls typische Beschuppung. Supralabialia 10—9; Nasorostralia in Kontakt. 27 Schwanzwirtel unterscheidbar.

Okahandja (No. 339).

Typische Form; 19 Reihen von Tuberkelschuppen. Schwanz mit 27 Wirteln vergrößerter Schuppen. 10 Supralabialia. Nasorostralia in Kontakt. Totallänge 140 mm, Kopfrumpflänge 67 mm.

Lüderitzbucht (No. 274), 4 Exemplare.

Alle mit sternförmig gekielten Rückentuberkeln in 17 Längsreihen. Supralabialia 10—11, 10—10, 10—10, 11—9; Schwanzwirtel bei zweien 30, bei den übrigen Schwanz regeneriert. Nasorostralia bei zweien in Kontakt, bei den übrigen getrennt. Länge 84 + 76, 76 + 75, 87 + 83 (Schw. reg.), 71 + 60 (Schw. reg.) mm. Eine sehr deutliche Seitenfalte jederseits, mit nach hinten an Größe zunehmenden Tuberkeln besetzt.

Lüderitzbucht, Januar-Februar 1904.

7 Exemplare mit sternförmig gekielten Rückentuberkeln, das größte 80 + 80 mm lang; 26 Schwanzwirbel unterscheidbar.

Lüderitzbucht, 1903 (No. 489).

Ein Exemplar, Rückentuberkel, wie vorige, 26 unterscheidbare Schwanzwirtel.

Lüderitzbucht (No. 68), 28. April 1903.

17 Reihen von Tuberkelschuppen; 25 deutliche Schwanzwirtel. 9 Supralabialia. Nasorostralia getrennt.

Bethanien (No. 1199), August 1905 (3 Exemplare).

Kopfschuppen sehr weniger stark gekielt, auf Hinterkopf, Rücken und Schwanz mehrkielig (radiär); an den Seiten von Hals, Rumpf und Schwanz, sowie auf der Oberseite der Gliedmaßen kegelförmig, zum Teil mehrspitzig. Schwanz bei allen 3 Exemplaren von der Basis an regeneriert. Kopfrumpflänge 84, Kopflänge 25, Breite 24 mm.

Kubub, März-April 1904 (No. 567).

Rückentuberkel sternförmig gekielt, 32 Schwanzwirtel unterscheidbar; Supralabialia 9; Nasorostralia getrennt. Länge 153 mm, Kopfrumpflänge 75 mm.

Kubub, April 1904 (No. 564).

Ein intaktes Exemplar von 175 mm Total- und 88 mm Kopfrumpflänge. Kopf 30 × 29 mm.

Keetmanshoop, 1905 (No. 1154).

2 jüngere Exemplare, das größere typisch, das kleinere mit größtenteils glatten oder kaum merkbar gekielten Rückentuberkeln (Uebergang zu *P. laevigatus* FISCH.), Supralabialia 9, 11. Nasorostralia beim erstgenannten Exemplar getrennt.

Koviesberge, Namib hinter Angra Pequena, November 1903 (No. 488).

Schuppen auf der Schnauze konvex, auf und in der Nähe der Schnauzenkante schwach gekielt oder stumpf-kegelförmig. Auf der Mittellinie vor den Augen und ebenso auf dem Hinterkopf zwischen den großen Schuppen kleine, polygonale. Rückentuberkel in 17 Reihen, die der Mittel- und Seitenreihen am kleinsten. 20 deutliche Schuppenwirtel. Nasorostralia getrennt. Supralabialia 9. Tuberkel auf Hinterkopf und Nacken kegelförmig, radiär gestreift, zum Teil zweispitzig, ebenso auch auf den Gliedmaßen.

Ein 2. Exemplar ebendaher stimmt in der Kielung der Rückentuberkel (in 19 Reihen) mit vorigem überein; Supralabialia 10—11; Länge 86 + 76 mm (Schw. reg.). Ein drittes Exemplar derselben Provenienz hat 10 Supralabialia, 27 unterscheidbare Schwanzwirtel. Länge 92 + 88 mm.

Chamis, Groß-Namaland, August 1905.

Ein junges Exemplar mit 17 Reihen von Rückentuberkeln; 9 Supralabialia.

Schließlich ein Exemplar ohne Fundortsangabe:

Rückentuberkel deutlich radiär gekielt (19 Reihen), 27 deutliche Schwanzwirtel, Nasorostralia getrennt; 10 Supralabialia. 11 Lamellen an der Unterseite der Mittelzehe. Hinterseite der Oberschenkel nahe der Kloakenöffnung mit Gruppen von Tuberkelschuppen (♂?).

Diese Art ist von Benguela und Mozambique bis zum Cap verbreitet; wir können 3 Formen unterscheiden: 1. mit vorwiegend glatten Tuberkelschuppen des Rückens; dieses ist der *P. laevigatus* Fischer (bei Aus und auf dem Wege nach Bethanien von Steingröver gesammelt)[1]); 2. die typische Form mit stark aber einfach längsgekielten oder triedrischen Rückentuberkeln (Hereroland); 3. die Form mit radiär gekielten Rückentuberkeln und zwei- oder mehrspitzigen Tuberkeln auf der Oberseite der Gliedmaßen (*P. stellatus* n. var.) von Groß-Namaland.

Als besondere Formen kann ich die erste und letzte kaum ansehen, da die oben genannten Merkmale durchaus nicht unüberbrückt sind und alle anderen überhaupt versagen.

Aus Deutsch-Südwestafrika ist dieser Gecko von Otjimbingue und Neu-Barmen, Hereroland (Peters), Windhuk (Werner), Angra Pequena (F. Müller, teste Boettger), Aus, Groß-Namaland (Boettger), Aus und Suibes (Fischer) bekannt.

### *P. capensis* (Smith).

Smith, Ill. S. Afr. Rept., tab. 50, fig. 1 (*Tarentola*).
Boulenger, Cat. Liz., Vol. I, p. 202; Ann. Natal. Mus., Vol. I, 1908, p. 223.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 408; Rev. Suisse Zool., 1907, p. 81.

4 Exemplare, Vleij Topan, November 1904 (No. 876).

Das größte 50 + 67 mm lang (♂); 3 Tuberkel an jeder Seite der Schwanzwurzel; 6 Supralabialia; Nasorostralia in Kontakt; 16 Tuberkelreihen; 12 Schwanzwirbel unterscheidbar; das 2. (44 + 43 mm lang), ein ♀, hat 8 Supralabialia, 12 Schwanzwirtel, die beiden übrigen, ♂♂ mit regeneriertem rübenförmigen Schwanz 8—7, 8—8 Supralabialia; und wie das erstgenannte 3 Tuberkelschuppen an jeder Seite der Schwanzwurzel.

3 Exemplare, ♂, Kalahari, Severelela, November 1904 (No. 1090).

Das größte 48 + 50 mm lang. Rückenschuppen sehr deutlich gekielt, in der Längsrichtung durch 2—3, in der Querrichtung durch 1—2, transversal durch 1—2 Körnerschuppen getrennt. Symphysiale 1,5 mm lang, 1,3 mm breit (bei *formosus* gegen 2 mal so lang wie breit). Unterscheidet sich von *P. bibroni*

1) Mit Ausnahme des Umstandes, daß die Rückentuberkel gekielt sind, finde ich alle Merkmale des *P. laevigatus* bei Exemplaren von *P. bibronii* aus Deutsch-Südwestafrika wieder; dagegen sind Exemplare aus Angola durch stärkere Präorbital- (Canthal-)Leisten und auffallend verkleinerte Schuppen zwischen diesen ausgezeichnet.

durch geringere Größe, schmäleren Kopf, stets einfach gekielte Rückentuberkel, rübenförmig verdickten Schwanz, weniger Subdigitallamellen. Von *formosus* durch das kürzere Symphysiale, die weniger stark (aber noch sehr deutlich) gekielten Rückentuberkel, die Färbung unterschieden. Schwanzwirtel schon in der zweiten Schwanzhälfte nicht mehr unterscheidbar. Färbung hellbraun, mit dunklen Flecken.

Supralabialia 7, Sublabialia 6, Subdigitallamellen 4—5; 3 Tuberkelschuppen jederseits an der Schwanzbasis. — Das 2. Exemplar (44 + 46 mm lang) hat ebenso wie das 3. (Schw. reg., Kopfrumpflänge 46 mm) nur 2 Schwanzbasistuberkel. Ohröffnung bei diesen beiden Exemplaren größer als beim ersten.

Steinkopf, Juli 1904 (No. 742).

Supralabialia und Sublabialia 8—8; Supranasalia in Kontakt; gegen 20 Schwanzwirtel deutlich unterscheidbar. Länge 35 + 40 mm. Hintere Schwanzhälfte mit dunklen Querbinden, die breiter sind als die hellen Zwischenräume.

Diese Art ähnelt ebenso dem mediterranen *Hemidactylus turcicus*, wie die vorige der *Tarentola mauritanica*. Sie bewohnt die ganze Kapkolonie.

### *P. formosus* SMITH.

BOULENGER, Cat. Liz., Vol. I, p. 203, tab. 16, fig. 2.
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Vol., 25, 1907, p. 410.
BOULENGER, Ann. Mag. N. H. (6), Vol., 17, 1896, p. 21 (*affinis*).

Die vorliegenden Exemplare stimmen weder mit der Abbildung bei BOULENGER, noch mit einem von Dr. ROUX als *formosus* bestimmten Exemplare der Ausbeute von Prof. MAX WEBER, der mir dieses freundlichst tauschweise überließ, sehr gut überein, doch scheinen mir die Unterschiede nicht groß genug, um eine besondere Art darauf zu gründen.

Fig. 7. *Pachydactylus formosus* SMITH.

Mir lagen folgende Exemplare vor:

Kamaggas, Südafrika, Juli 1904 (No. 679).

Exemplar von 80 mm Total- und 38 mm Kopfrumpflänge. Von *P. capensis* verschieden durch dichter gedrängt stehende, deutlich gekielte Rückentuberkel, sowie dadurch, daß die Finger und Zehen unterseits bis zum Grunde mit Lamellen bedeckt sind (13 unter der 4. Zehe). Nur die großen Tuberkel der Schwanzoberseite sind gekielt. Kopf schon zwischen den Augen mit ungleichartigen Schuppen bedeckt, 3 Nasalia, davon die Nasorostralia in Kontakt, 9 Oberlippenschilder bis unter die Pupille. 7—8 Sublabialia. Symphysiale schmäler als bei *capensis* und nach hinten mehr verengt, Schnauze mehr zugespitzt, Auge etwas größer, Ohröffnung näher dem Auge.

Hellgrau mit dunkelbraunen Flecken, etwas ähnlich *Hemidactylus brookii*. Verschieden von *P. affinis* durch die vergrößerten Tuberkel auf Hinterkopf und Schläfe und durch die in ziemlich deutlichen Längs- und Querreihen angeordneten großen Rückentuberkel.

Verschieden von der Beschreibung und Abbildung von *P. formosus* durch die wenigstens im Vergleich zur Abbildung stärker erweiterten Finger und Zehen, die nicht gekielten oberen Schwanzschuppen und die verschiedene Zeichnung.

Mookane, Kalahari, 3 Exemplare.

Das größte Exemplar 49 + 46 mm. Supralabialia 8—8; Nasorostralia in Kontakt. Zeichnung aus kleinen, unregelmäßigen Flecken bestehend. Beim zweiten 8—8, beim dritten 7—7 Supralabialia.

Rumpftuberkel in 18—20 Reihen; 12 oder 20 Schwanzwirtel unterscheidbar. Die halbmondförmige Zeichnung um Hinterkopf ist gut sichtbar.

Kamaggas, Juli 1904 (No. 678), 3 Exemplare.

Das größte Exemplar 35 + 30 mm lang. Supralabialia 8—8, Sublabialia 7—7; Nasorostralia getrennt, Symphysiale nach hinten sehr wenig verschmälert, hinten abgerundet. — Kopf schmal, eiförmig; Schwanz größtenteils regeneriert, mit unregelmäßigen geschindelten, teilweise gekielten Schuppen. — Oberseite mit großen schwarzbraunen schachbrettförmig angeordneten Flecken; Schwanzregenerat dunkel punktiert. Labialia dunkel gefleckt.

Ein junges Exemplar (24 + 24 mm), Schwanz mit 24 Wirteln, doch nur die vorderen 12 mit deutlich erkennbaren vergrößerten Tuberkelschuppen; Zeichnung sehr undeutlich; sonst wie das große Exemplar.

Ein weiteres junges Exemplar, so groß wie das vorige, Zeichnung wie das große Exemplar; Supralabialia 7—7.

Steinkopf, Juli 1904 (No. 742), 2 Exemplare.

Länge 69 mm, Kopfrumpflänge 33,5 mm. Supralabialia 7, Sublabialia 6, Nasorostralia getrennt. Schnauze kürzer, Labialia höher als bei *capensis*. Schwanz (zur Hälfte regeneriert) in der Mitte verdickt, bei *capensis* nach hinten allmählich verschmälert. Beim zweiten Exemplar (30 + 30 mm) Labialia und Nasorostralia wie beim vorigen.

Steinkopf, August 1904 (No. 752).

Supralabialia 7—7, Nasorostralia getrennt. Symphysiale schmal, nach hinten verengt. Grau mit dunklen Querbinden und nuchalem Hufeisenband. Kopfrumpflänge 21 mm.

Südafrika, 1904 (No. 725).

Ein junges Exemplar, Supralabialia 7—6. Nasorostralia getrennt. Rückentuberkel nicht stark gekielt. Fundort?

Ein Exemplar von 100 mm Länge. Kopfrumpflänge 56 mm; Schwanz größtenteils regeneriert. Supralabialia 7—8, Sublabialia 6—6. Nasorostralia in Kontakt. Außer in der Kielung der Rückentuberkel ist kein Unterschied von *P. capensis* zu bemerken.

Von dem Transvaal-Exemplar, das im Habitus recht sehr an *P. capensis* erinnert, unterscheiden sich die mir vorliegenden durch den schmäleren Kopf, die stärker gekielten Rückentuberkel in weniger (16, beim Transvaal-Exemplar 22) Reihen; auch reichen die Ventralen an den Seiten weiter hinauf, die Tuberkel sind durch größere Zwischenräume (nach allen Richtungen mindestens 2 Schuppen) voneinander getrennt, während sie bei dem Transvaal-Exemplar dichter stehen (stets nur durch eine Schuppenreihe getrennt) und allmählich in die Ventralen übergehen.

In der Kopfpholidose ist kein Unterschied von Belang zu beobachten. Sollten diese Unterschiede, zu denen auch noch der ganz beträchtliche in der Färbung hinzukommt, sich als wesentliche ergeben, so möchte ich für die südwestafrikanischen Exemplare den Namen *P. tessellatus* vorschlagen.

### *P. fasciatus* Blngr.

Ann. Mag. Nat. Hist. (6), Vol. II, p. 138.

Kamaggas, Juli 1904 (No. 678).

Kopf niedergedrückt. Schnauze länger als der Augendurchmesser. Rostrale pentagonal, fast doppelt so breit wie hoch. Nasenloch zwischen drei Nasalen, vom Supralabiale getrennt. Nasorostralia in Kontakt.

Supralabialia 9—9, Sublabialia 7—8. Symphysiale sehr lang und schmal, nach hinten verschmälert, so lang wie die angrenzenden Sublabialia. Rückentuberkel groß, undeutlich gekielt, in regelmäßigen Querreihen, durch wenige kleine Körnerschuppen voneinander getrennt. Auch die Oberseite der Gliedmaßen mit vergrößerten Tuberkelschuppen und ebenso die Basalhälfte des Schwanzes mit Querreihen von solchen. Subdigitallamellen 6—8, auf den nicht erweiterten Teil sich erstreckend.

Fig. 8. *Pachydactylus fasciatus* BLNGR.

Kopf oben bräunlich, diese Färbung am Hinterkopf von einer W-förmigen schwarzbraunen Zeichnung, deren Enden sich an die postokulare Längsbinde anschließen, begrenzt. Rücken mit 3 breiten bräunlichen, vorn und hinten schwarzbraun gesäumten Querbinden. Schwanz mit 11 schwarzen Querbinden, die so breit sind wie die hellen Zwischenräume zwischen ihnen; diese weißlich, wie die zwischen den dorsalen Querbinden.

Totallänge 43 mm (Kopfrumpflänge 21 mm).

Ich konnte das Exemplar mit einem ungefähr gleichgroßen des Museums Hamburg vergleichen. Bei diesem sind die 3 dorsalen Querbinden voll schwarzbraun, die dunkle Hinterhauptsbegrenzung ist hufeisen-, nicht W-förmig, die Anzahl der Schwanzquerbinden (die breiter sind als die hellen Zwischenräume) beträgt 10. Die Rückentuberkel sind deutlich gekielt, in schiefen Reihen. Die Zeichnung des ersteren Exemplars ist direkt auf die des zweiten zurückzuführen, die Unterschiede in der Pholidose möchte ich in Anbetracht ihrer Variabilität innerhalb der Gattung für nicht belangreich betrachten, es stehen ihnen auch genügend zahlreiche übereinstimmende Merkmale entgegen.

Die Art ist bisher ausschließlich aus Namaland bekannt.

### *P. rugosus* SMITH.

SMITH, Ill. S. Afr. Rept., tab. 75, fig. 2.
BOULENGER, Cat. Liz., Vol. I, p. 204.

Ein sehr schönes Exemplar dieser seltenen Art von Kubub, 1904 (No. 545). Schnauzenlänge = $1^1/_2$ Orbitaldurchmesser. 4 (+ 2 geteilte unter dem Apex) Querlamellen an der Unterseite der 4. Zehe. Supranasalia durch 2 Schuppen voneinander getrennt; 9 Supralabialia, 8 Sublabialia. Symphysiale länger als breit, hinten abgestutzt.

Fig. 9. *Pachydactylus rugosus* SMITH.

Länge etwa 80 mm; Kopfrumpflänge 55, Breite des Schwanzes 10 mm. Die Prä- und Postokularbinde, die Querbinden des Rückens und die Bauchseite schwarzbraun, helle Zwischenräume der Querbinden hellgrau, Schwanz oben dunkelgrau, dunkel gefleckt, unten rötlichgrau.

Ein zweites Exemplar von Kamaggas, Juli 1904 (No. 678).

Länge 87 mm, Kopfrumpflänge 48 mm; größte Kopfbreite 11, größte Schwanzbreite 9 mm. 10 Supralabialia; Nasenlöcher zwischen 3 Nasalschildchen, davon die Supranasalia am größten, durch kleine Körnerschuppen voneinander getrennt. Augendurchmesser gleich dem Abstand des Auges vom Nasenloch. Rückentuberkel gestreift. Schwanz mit Ringen von spitzkegelförmigen Schuppen, die ersten 8 deutlich unter-

scheidbar. Oberseite hellgraubraun, Zeichnung schwarzbraun, weiß gesäumt. Kehle mit großen dunklen Flecken, Bauch fein dunkel punktiert.

Dieser Gecko ist bisher nur in Südafrika gefunden worden, ist also neu für Deutsch-Südwestafrika.

### *P. ocellatus* Cuv.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. I, p. 205.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 411.
Werner, Jahresb. Ver. Magdeb., 1898, p. 14.
Bocage, Herpet. Angola, p. 16.

4 Exemplare, südliches Hereroland, September-Oktober 1903 (No. 397).

Supralabialia 8—7, 7—8, 7—8, 7—7. Supranasalia in Kontakt. Lippenschilder mit je einem dunklen Flecken. Oberseite entweder mit hellen kleinen Flecken oder mit zwei unregelmäßigen Reihen großer dunkler Flecken, auf bräunlichgelbem Grunde.

Ein Exemplar, ♂, Kubub, März-April 1904 (No. 567).

Rostrale deutlich breiter als hoch. Durchmesser des Auges gleich seiner Entfernung vom Nasenloch. Supralabialia 7. An jeder Seite der Schwanzwurzel 4 flache Tuberkelschuppen. Lippenschilder wie obige Exemplare. Weiße Flecken auf dem Rücken, nicht dunkel gesäumt.

Ein Exemplar, Lüderitzbucht (No. 275).

Verbreitung: Süd- und Südwestafrika von Transvaal bis Benguela; Ascension. Neu für Deutsch-Südwestafrika! — Ein Exemplar von der Farm Neitsas, Bezirk Grootfontein (leg. Dr. G. Fock 1907) befindet sich im Museum Hamburg.

### *P. serval* n. sp.

Chamis, Groß-Namaland, August 1905.

Kopf schmal, eiförmig. Schnauze $1^3/_4$mal so lang wie der Augendurchmesser. Ohröffnung sehr schief elliptisch. Körper niedergedrückt, Zehen kurz, in der Länge wenig voneinander verschieden, unterseits mit 6 Lamellen unter dem verbreiterten Teil. Oberseite mit gleichartigen Körnerschuppen, die auf der Schnauze deutlich, aber nicht mehrmals größer sind als auf dem Hinterkopfe. Rostrale wenig breiter als hoch, Supranasalia in Kontakt, Supralabialia 9 bis unter die Augenmitte. Symphysiale um die Hälfte länger als breit. Sublabialia 7. Nasorostralia in Kontakt.

Oberseite dunkel-braungrau mit unregelmäßig angeordneten dunklen Flecken. Unterseite grau.

Im Magen Reste von Libellen (Agrioniden), eines Käfers und viele Termiten.

Länge 38 + 31 mm (Schwanz von der Basis an regeneriert).

Ein zweites, schwanzloses Exemplar stimmt mit dem beschriebenen gut überein.

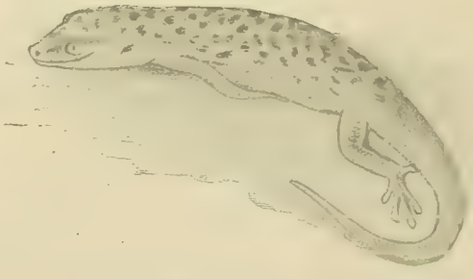


Fig. 10. *Pachydactylus serval* Wern.

Diese Art gehört in die Verwandtschaft des *P. ocellatus*, unterscheidet sich aber durch die längere Schnauze, die elliptische Ohröffnung, die aneinanderstoßenden Supranasalia (Nasorostralia), und die Färbung von dieser Art, die kleineren Schuppen auf der Schnauze und die größere Zahl von Supralabialen, sowie durch die Zeichnung von *P. punctatus*, schließlich durch die längere Schnauze, die größere Zahl von Subdigitallamellen und ebenfalls durch die Zeichnung von *P. mariquensis*.

Da aus dieser Gruppe keine Art seit dem Erscheinen von Boulengers Katalog beschrieben wurde, so beschreibe ich die vorliegende Art als neu.

***P. amoenus*** n. sp.

Kamaggas, Juli 1904 (No. 678).

Kopf ziemlich konvex, Schnauze $1^1/_2$mal so lang wie der Augendurchmesser, etwas zugespitzt. Ohröffnung klein, oval, etwas schief, vom Augenhinterrande um die Länge der Schnauze entfernt. Rostrale doppelt so breit wie lang, rechteckig. Nasenloch zwischen 3 ziemlich gleichgroßen Nasalen und dem 1. Supralabiale. Nasorostralia durch 3 Körnerschuppen voneinander getrennt. Supralabialia 9—9, Sublabialia 7—8. Symphysiale fast parallelrandig, hinten abgerundet. Finger und Zehen nicht verbreitert, unten mit 5—6 Querlamellen. Oberseite mit kleinen, gleichartigen Körnerschuppen, Kehle mit sehr kleinen Körnerschuppen, die gegen den Bauch in kleine geschindelte Cycloidschuppen übergehen. Schwanzschuppen homogen. Schwanz in der Mitte sehr wenig verdickt, am Ende zugespitzt. ♂ mit 5 Tuberkelschuppen an jeder Seite der angeschwollenen Schwanzbasis.

Fig. 11. *Pachydactylus amoenus* WERN.

Oberseite hell-bräunlichgrau mit 5 zackigen Querbinden auf dem Rumpf, 5 ganzrandigen auf dem Schwanz. Die Querbinden sind rötlichbraun, schwarz eingefaßt. Ein schwarzer Fleck an der Schnauze über Ober- und Unterlippe; ein zweiter auf der Unterlippe unter dem Auge.

Totallänge 66, Kopfrumpflänge 36 mm.

Nächstverwandt und sehr ähnlich dem *P. mariquensis*, durch die längere Schnauze, die größere Zahl der Subdigitallamellen, die getrennten Nasorostralia sicher unterscheidbar.

Die bisher bekannten *Pachydactylus*-Arten lassen sich etwa folgendermaßen unterscheiden:

I. Rückenschuppen mit größeren Tuberkeln untermischt.

A. Rückentuberkel gekielt oder glatt, nicht kegelförmig.

1. Subdigitallamellen 8—10 (größere Arten).

Formenkreis des *P. bibronii* SMITH:

- a. Rückentuberkel glatt . . . . . *P. laevigatus* FISCHER (Deutsch-Südwestafrika).
- b. Rückentuberkel gekielt. α. schwach . . . . *P. boulengeri* TORNIER (Deutsch-Ostafrika).
- gekielt. β. stark . . . . *P. bibronii* SMITH (Südwest- u. Südostafrika).
- gekielt. γ. radiär gestreift *P. stellatus* WERNER (Deutsch-Südwestafrika).

2. Subdigitallamellen 4—8.

a. Nasenloch in Kontakt mit dem 1. Supralabialie; Symphysale wenigstens zweimal so lang wie breit . . . . . *P. weberi* ROUX (Klein-Namaland).

Formenkreis des *P. capensis* SMITH:

b. Nasenloch vom 1. Supralabialia getrennt.

- α. Rückentuberkel schwach gekielt . . . . *P. capensis* SMITH (Süd- u. Südwestafrika).
- β. Rückentuberkel stark gekielt.
  - Subdigitallamellen 4—5 . . . . . *P. formosus* SMITH (Süd- u. Südwestafrika).
  - Subdigitallamellen 6—9 . . . . . *P. fasciatus* BLNGR. (Namaland).

c. Symphysiale quadratisch; 4 Subdigitallamellen . . . . . *P. mentomarginatus.*

B. Rückentuberkel kegelförmig.

a. Kopfschuppen kegelförmig, Bauchschuppen granulär, subkonisch . . . . . *P. rugosus* SMITH (Süd- u. Südwestafrika).

b. Kopfschuppen konvex, Bauchschuppen geschindelt *P. oshaugnessyi* BLNGR. (Nyassa-See).

C. Rückentuberkel von den Körnerschuppen nur durch die Größe verschieden.

Tibia mit konischen Tuberkeln . . . . . *P. maculatus* SMITH (Südafrika).

II. Rückenschuppen gleichartig.

a. Schuppen auf der Schnauze drei- bis viermal so groß als auf dem Hinterkopf . . . . . *P. punctatus* Ptrs. (Mozambique).

b. Schuppen auf der Schnauze nicht doppelt so groß als auf dem Hinterkopf.

α. Subdigitallamellen 4—5; Nasorostralia meist getrennt; Schnauze wenig länger als der Augendurchmesser . . . . . *P. ocellatus* Cuv. (Süd- u. Südwestafrika).

β. Subdigitallamellen 6; Nasorostralia in Kontakt; Schnauze $1^3/_4$mal so lang wie der Augendurchmesser . . . . . *P. serval* Werner (Groß-Namaland).

γ. Subdigitallamellen 5—6; Nasorostralia getrennt; Schnauze $1^1/_2$mal so lang wie der Augendurchmesser . . . . . *P. amoenus* Werner (Klein-Namaland).

δ. Subdigitallamellen 3; Nasorostralia in Kontakt; Schnauze kaum so lang wie der Augendurchmesser . . . . . *P. mariquensis* Smith (Inneres von Südafrika).

Gattung: ***Colopus*** Peters.

***C. wahlbergi*** Ptrs.

Peters, Mon.-Ber. Akad. Berlin, 1869, p. 57, tab., fig. 1.

4 Exemplare aus der Kalahari zwischen Kgokong und Kong, Dezember 1904 (No. 1089).

Finger und Zehen ähnlich wie bei *Chondrodactylus*, aber länger und mit 2 Lamellen am Ende, ohne Krallen. Beschuppung der Oberseite aus gleichartigen, kleinen, glatten, schwach geschindelten Schuppen bestehend. Gliedmaßen und Unterseite mit größeren Cycloidschuppen. Rostrale fünfeckig; Nasenloch zwischen 3 Schildchen; das Supranasale von dem der anderen Seite durch ein kleines Schildchen getrennt; je 9 Supra- und Sublabialia; Mentale länger als breit, hinten abgerundet; Kehle mit kleinen Schindelschuppen, diese kleiner als die des Bauches; keine Präanal- oder Femoralporen; Schwanz hinter der Basis verdickt. Ohröffnung sehr klein, soweit vom Hinterrande wie die Schnauzenspitze vom Vorderrande des Auges entfernt.

Totallänge des größten Exemplars 85 mm, Schwanz 41 mm, Kopf 12×7,5 mm.

Ein Exemplar, Kalahari 1904/5.

8—9 Supralabialia; Supranasalia getrennt; 87 mm lang, Schwanz 35 mm.

Ein Exemplar, ♂, Vleij Topan, November 1904 (No. 876).

Supralabialia 8, Sublabialia 7; Supranasalia getrennt. An der aufgetriebenen Schwanzbasis jederseits 5 kegelförmige Tuberkelschuppen.

Die Art ist bisher nur in Damaraland gefunden worden.

Gattung: ***Rhoptropus*** Ptrs.

***Rh. afer*** Ptrs.

Peters, Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1869, p. 59, tab., fig. 2.
Bocage, Herpet. Angola, p. 16.
Boettger, Bericht Senckenb. Ges., 1894, p. 88.

2 Exemplare, ohne Fundortsangabe.

Supralabialia 10—10, Sublabialia 9—9, 3 Nasalia. Hell graubraun mit undeutlichen dunkleren Querbinden und weißen Flecken.

14 Exemplare, Rooibank bei Walfischbai, April-Mai 1905 (No. 1131).

Das größte 87 mm lang, Kopfrumpflänge 48 mm. Kopf und Rumpf (Formol) schwarzgrau, Gliedmaßen heller, dunkel gebändert, ebenso der Schwanz. Bauch dunkelgrau.

Dieser Gecko ist von Damaraland (PETERS) und Mossamedes (BOCAGE) bekannt. In Klein-Namaqualand ist er durch *Rh. ocellatus* BLNGR. vertreten.

### *Syndactylosaura* n. gen.

Finger und Zehen mit Ausnahme der Endphalangen durch eine Hautduplikatur verbunden, welche oben und unten wie der übrige Körper mit Körnerschuppen bedeckt ist. An den Hinterfüßen ist diese Haut zwischen der 4. und 5. Zehe tief eingeschnitten und die 5. Zehe scheint den übrigen gegenüberstellbar zu sein. Nasenlöcher tubulär, Pupille senkrecht; Beschuppung aus kleinen gleichartigen Körnerschuppen. Schwanzwurzel beim ♂ mit einem Längskamm von 9—11 plattgedrückten, abstehenden Schuppen besetzt; beim ♀ sind sie nicht abstehend, klein (9—9).

### *S. schultzei* n. sp.

Taf. VI, Fig. 3, 3a—c.

Kopf eiförmig, vorn stark zugespitzt. Nasenlöcher zwischen 2 Nasalen, von denen das vordere halbmondförmig, das hintere stark aufgetrieben ist; Rostrale sechseckig, sein Hinterrand breit, eine breite Sutur mit einem darauffolgenden, ein wenig schmäleren und kürzeren unpaaren Schildchen bildend, welches die beiden vorderen Nasalia voneinander trennt; zwei Reihen von Schuppen zwischen Nasalen und Oberlippenschildern. Supralabialia 12—15 (♂), 14—16 (♀); Sublabialia 11—9 (♂), 12—13 (♀). Symphysiale doppelt so lang wie die angrenzenden Sublabialia; nach hinten etwas verbreitert und abgerundet.

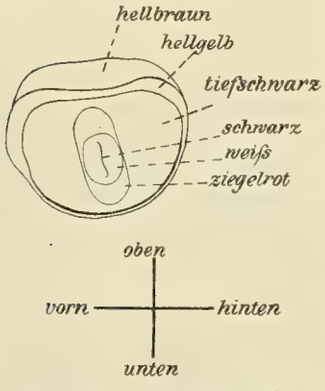



Fig. 12a. Auge von *Syndactylosaura* (Farbenverteilung nach dem Leben). Skizze von Prof. L. SCHULTZE.

Fig. 12b. Kopf von *Syndactylosaura* von oben (Farbenverteilung nach dem Leben). Skizze von Prof. L. SCHULTZE.

Krallen gekrümmt, stumpf. Schwanz drehrund, allmählich sich zuspitzend. Oberseite gelblichweiß mit weitmaschigem braunen Netzwerk. Schwanz und Füße einfarbig

| | ♂ No. 122 Prince of Wales Bay Mai 1903 | ♀ No. 455 Lüderitzbucht. Dezember 1903 |
|---|---|---|
| | Dimensionen in mm | |
| Totallänge | 98 | 120 |
| Schwanzlänge | 44 | 52 |
| Kopflänge | 16 | 20 |
| Kopfbreite | 12 | 14 |
| Vorderbein | 21 | 24 |
| Hinterbein | 24 | 30 |

Dieser merkwürdige Gecko ist wohl die interessanteste herpetologische Entdeckung der SCHULTZEschen Reise. Seine mächtigen „Sandschwimmhäute" dürften unter Reptilien von seiner Lebensweise wohl einzig dastehen. Das Hamburger Museum besitzt auch ein Exemplar. Außer den beiden obenerwähnten Originalexemplaren sammelte Prof. L. SCHULTZE auch noch ein junges Exemplar an der Prince of Wales Bay, Mai 1903 (No. 122); es ist 52 mm lang. Augenschuppenring hell schwefelgelb.

## Familie: **Agamidae.**

### Gattung: *Agama* DAUD.

Die vier Hauptgruppen dieser Gattung sind sowohl geographisch als auch ökologisch gut charakterisiert. Gruppe I bei BOULENGER umfaßt terrestrische, Wüsten oder Steppen bewohnende Arten, die den südlichen und östlichen Mittelmeerländern angehören; Gruppe II A Formen von gleicher Lebensweise, die die vorige

in Afrika, südlich vom Aequator, ökologisch vollkommen vertritt; II B Baum- und Felsentiere des tropischen Afrika, die zum Teil, aber mit Beibehaltung ihrer Lebensweise, in dem paläarktischen Teil des Kontinents sich verbreiten, wie *A. bibroni* in Marokko und Westalgerien, *A. spinosa* in Nubien; hierher würden freilich auch die beiden Arten *atricollis* und *cyanogaster* zu rechnen sein (Gruppe III A 1). Alle übrigen Arten der Gruppe III (A 2, B) sind Felsen- und zum Teil Bergbewohner des gemäßigten Asiens.

Die südwestafrikanischen *Agama*-Arten gehören der Gruppe II A an, mit Ausnahme von *A. planiceps*, die eine der drei im Westen Afrikas vorkommenden Arten der sonst vorwiegend ostafrikanischen Gruppe II B ist (die beiden anderen sind die obengenannte *A. bibroni* in Marokko und Westalgerien und die in Afrika auch im Westen weitverbreitete *A. colonorum*).

Während nun die übrigen Arten der Gruppe II A untereinander eine große Affinität besitzen und vielleicht mehr als Formenkreise zu bezeichnen sind, in denen eine bestimmte Anzahl sehr variabler Merkmale in verschiedener Weise kombiniert sind, stellt *A. atra* eine wohl von ihnen getrennte, durch die oft kaum mehr als heterogen zu bezeichnende Beschuppung des Rumpfes und die seitlich kompresse Form des Schwanzes beim erwachsenen ♂ zu der Gruppe II B hinüberführende Art vor.

### *A. hispida* L.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. I, p. 349.
Gough, Ann. Transvaal Mus., Vol. I, 1909, No. 3, p. 188, tab. 20, fig. 3—4.

Steinkopf, Juli 1904 (No. 742).

♀ ad.: Kehle blau. Brust und Bauch mit weitmaschigem dunklen Netzwerk (oder, wenn man will, braun mit sehr großen runden weißen Flecken). Die heterogene Beschuppung des Rumpfes geht auch auf das basale Schwanzdrittel über (nicht bei *brachyura*). Hinterbein reicht bis zur hinteren Kehlfalte. 3. und 4. Zehe fast gleich lang (183 mm lang, Kopfrumpflänge 85 mm).

♀ semiad.: Kehle, Brust und Bauch mit weitmaschigem dunklen Netzwerk. Hinterbein reicht zum Augenhinterrand (140 mm lang, Kopfrumpflänge 64 mm). Zeichnung der Oberseite wie *brachyura*.

Mafeking, Februar 1905 (No. 1132).

Junges Exemplar. Kopf mit 3 hellen Querbinden. Helle, scharf begrenzte unterbrochene Vertebrallinie. 5. Zehe reicht so weit wie die 1.

Kalahari, Kooa, November 1904 (No. 1088); 1 ♂, 3 ♀♀.

Occipitale klein, wie bei *atra*. Rückenkamm beim ♂ ziemlich deutlich, nicht aber beim ♀. Die kleinen Rückenschuppen schwach, die großen stark stachelig. Keine Seitenfalte. Hinterbein reicht nur bis zur Achselhöhle. Kein helles Vertebralband.

♂ (84 + 127 mm) mit dunkelblaugrauer Kehle; 12 Präanalschuppen. Schuppen auf der Oberseite des Kopfes glatt, konisch oder stumpf gekielt. 4. Zehe länger als die 3.

1. ♀ (75 + 95) 3. Zehe länger als 4.
2. ♀ (78 + 93) 3. „ „ „ 4.
3. ♀ (85 + 98) 4. „ „ „ 3.

} Unterseite einfarbig.

Mashoning, Kalahari (♀).

Länge 70 + 75 mm. Ein gelber Vertebralstreifen wie bei *A. distanti* Blngr.

Okahandja (No. 359).

♀ ad.: Kehle mit braunen Längslinien, Mitte einfarbig, dunkel.

♀ juv.: Ebenso, Bauch undeutlich retikuliert.

Die Exemplare aus der Kalahari erinnern sehr an *A. distanti* BLNGR., die aus Steinkopf an *brachyura* BLNGR. Bei der großen Variabilität dieser Gruppe in allen zur Artunterscheidung verwendeten Merkmalen kann ich die beiden letztgenannten Arten nur als Lokalrassen der *hispida* ansehen.

### *A. brachyura* BLNGR.

BOULENGER, Cat. Liz., Vol. I, p. 350, tab. 28, fig. 1, und Proc. Zool. Soc., London, 1905, Vol. II, p. 252.
BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1886/87, p. 141 (*hispida*).
J. G. FISCHER, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12.
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Vol. XXV, 1907, p. 414.

Aus der Kapkolonie (leg. A. SMITH), von Deelfontein (leg. SEIMUND) und Britisch Namaland (Klipfontein und Port Nolloth, leg. GRANT) durch BOULENGER, von Matjesfontein, Steinkopf und zwischen Oranje-Fluß und Jakhalswater (leg. M. WEBER) durch ROUX angegeben, aus Deutsch-Südwestafrika durch BOETTGER (Damaraland) und Fischer (Aus).

Kubub, März-April 1904 (No. 567).

4 Exemplare, 2 ♂♂, 2 ♀♀.

♂
- I. 105 + 122 mm. Präanalschuppen 12. Schwanz mit 10 dunklen Querbändern.
- II. 110 + 177 „ „ 12. „ „ 11 „ „
- III. 101 + 122 „ „ 10. „ „ 11 „ „
- IV. 86 + 95 „ „ 11. „ „ 7 „ „

Bei dem ersten Exemplar sind 3 dunkle Querbinden zwischen den Augen zu bemerken, die 1. einen nach hinten, die 3. einen nach vorn offenen Winkel bildend, die mittlere ziemlich gerade. Eine helle Vertebrallinie vorhanden, sonst keine Rückenzeichnung, erst in der Sacralgegend paarige dunkle Flecken. Schwanz mit schiefen dunklen Querbinden. Gliedmaßen ebenfalls gebändert. 4. Zehe erreicht Ohröffnung. Beim 2. Exemplar ist die Rückenzeichnung deutlicher. 4. Zehe erreicht Ohröffnung oder Augenhinterrand. Kehle grünlichblau bis violett, nach hinten immer dunkler werdend. Kehl- und Brustschuppen stark, Bauchschuppen schwach gekielt.

♀
- V. 56 + 54 mm. Bauchschuppen gekielt! Rückenmitte hell aschgrau, Seiten hell rotbraun, mit dunkelbraunen symmetrischen Flecken. Kopf mit dunklem Dreiecksflecken auf der Schnauze, 2 Querbinden zwischen den Augen und trapezförmige Flecken auf dem Hinterkopf. Schwanz erheblich länger als Entfernung von Kehlfalte und Kloakenspalte. Unterseite weitmaschig retikuliert.
- VI. 48 + 43 mm. Sonst wie voriges Exemplar.

### *A. aculeata* MERR.

BOULENGER, Cat. Liz., Vol. I, p. 351; Manchester Memoirs, Vol. 51, 1907, No. 12, p. 7.
BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1894, p. 89.
WERNER, Verh. Zool.-bot. Ges., Wien, 1902, p. 89.
J. G. FISCHER, Mitt. Mus., Hamburg, 1888, p. 12.
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Vol. XXV, 1907, p. 415.
GOUGH, Ann. Transvaal Mus., Vol. I, 1909, No. 3, p. 191, tab. 19, fig. 1—2.

Südliches Hereroland (No. 397), 4 Exemplare (3 ♂♂).

Bauchschuppen schwach gekielt; Tibia so lang wie der Schädel bis zum Hinterkopf. Präanalschuppen 13, 10 (5 + 5), 10 (5 + 5). Das kleinste Exemplar mit deutlichen Parietalschildern.

Kehle mit unregelmäßigen blauen Längslinien, Kehlsackzipfel ganz blau.

Kubub, März-April 1904 (No. 567). Ein Exemplar.

Junges. Halsseiten hinter der Querfalte schwarz. Kehle mit dunklen Längslinien.

Kalahari, 1904/05 (♂).

Kehle schwarzgrau. 11 Präanalschuppen. Totallänge 235 (Schwanz unvollständig), Kopfrumpflänge 102 mm.

Vleij Topan, November 1904 (No. 876), 2 ♂♂, 2 ♀♀.

♂ mit 10 Präanalschuppen; Kehle tintenschwarz; 5 deutliche Längsreihen von vergrößerten aufrechtstehenden Schuppen, die äußerste jederseits nicht kontinuierlich. Länge 100 + 140 mm.

♂ mit 14 Präanalschuppen. Eine unregelmäßige Reihe noch größerer Schuppen zwischen Median- und Seitenreihe ist hier deutlicher als bei dem vorigen, größeren ♂. Sonst wie dieses.

♀ Kehle mit dunklen Längslinien. Längsreihen vergrößerter Schuppen deutlich. Länge 70 + 104 mm; das 2. ♀ jung.

Kalahari zwischen Lokanong und Severelela, Oktober 1904 (No. 814).

♂ mit 13 Präanalschuppen, Kehle mit dunklem Längsstreifen, in der Mitte ganz dunkel; 3 vollständige und eine kurze Längsreihe stark vergrößerter gekielter Schuppen an jeder Rumpfseite.

Nachstehende Exemplare können als *A. pulchella* Boc. aufgefaßt werden:

Okahandja (No. 359) 2 ♂♂.

Kehle mit dunklen Längslinien.

1. ♂ mit 14 Präanalschuppen; Mitte der Kehle ganz schwarz; Bauch retikuliert. Unterseite der Gliedmaßen und des Schwanzes gelblichweiß. Oberseite von Kopf und Rumpf viel dunkler als der Schwanz.
2. ♂ mit 12 Präanalporen. Zeichnung der Unterseite weniger dunkel.

Ketmanshoop, 1905 (No. 1154).

♀ ad. Kopfseiten (Oberlippe und Schläfe) schön blauviolett, Kehle weißlich mit undeutlichen grauen Längslinien. Kopf oben rostbraun, Querbinde vor den Augen grau. Oberseite sonst rostrot. Tibia so lang wie der Schädel. Vergrößerte Rückenschuppen nicht in zusammenhängenden Reihen. Links 3., rechts 4. Zehe die längste.

Lehututu, Kalahari, Januar 1905 (No. 1075), 2 ♀.

♀ Kehle mit dunklen Längslinien, in der Mitte schwarz. Brust, Bauch und Unterseite der Gliedmaßen retikuliert.

Mookane, Kalahari, November-Januar 1904/05, 1 ♀.

Nachstehende Exemplare stehen zum Teil in der Mitte zwischen *aculeata* und *armata*.

Südliches Hereroland, September-Oktober 1903 (No. 397), 5 ♂♂, 2 ♀♀.

♂ Kehle in der Mitte blauviolett; 9 Präanalschuppen; Tibia so lang wie der Schädel. 3. und 4. Zehe gleichlang. Bauchschuppen schwach aber deutlich gekielt. Vergrößerte Rückenschuppen in deutlichen Längsreihen. Kopfschuppen glatt.

♂ Kehle wenig grau gestreift. 13 Präanalschuppen. Tibia etwas kürzer als der Schädel. 3. Zehe länger als die 4. Kopfschuppen gekielt. Spitzen der Schuppen an den Sohlen und Kiele der Subdigitalschuppen schwarz (rechtes Hinterbein fehlt vom Knie an).

♂ Kehle mit dunklen Linien, auf dem Kehlsack und jederseits davon ein bläulicher Fleck. Tibia so lang wie der Schädel. 3. Zehe länger als die 4. Kopfschuppen höckerig. Spitzen der Sohlenschuppen, Kiele der Subdigitalschuppen schwarz. Rückenzeichnung aus einer Reihe von rhombischen, hellen, dunkel gesäumten Flecken, an deren laterale Ecken sich Querbinden anschließen: 13 Schwanzquerbinden.

♂ jung. Kehle mit Längslinien, Kehlsack dunkelgrau, 12 Präanalschuppen. Tibia länger als der Schädel. Kopfschuppen deutlich gekielt. Bauchschuppen kaum merkbar gekielt. 4. Zehe länger oder ebenso lang wie die 3.

♂ jung. Kehle mit Längslinien. 12 Präanalschuppen. Tibia kürzer als der Schädel. Kopfschuppen gekielt. Bauchschuppen schwach gekielt. 3. Zehe länger als die 4.

♀ Kehle mit grauen Längslinien. Tibia ebenso lang wie der Schädel. Bauchschuppen deutlich gekielt, 4. Zehe länger als die 3.

♀ jung. Tibia so lang wie der Schädel; 3. Zehe länger als 4.

Die Art ist bekannt aus Windhuk (WERNER), Aus (FISCHER) und Rehoboth (BOETTGER); von Deutsch-Südwestafrika über die Kapkolonie bis Transvaal. — Ich bin außer stande, *A. aculeata* und *armata* in allen Fällen mit Sicherheit zu unterscheiden, da keines der unterscheidenden Merkmale vollkommen stichhaltig ist. Ein Exemplar, das ich als *A. armata* bestimmt habe (Farm Neitsas, Bez. Grootfontein, leg. Dr. G. FOCK 1907) befindet sich im Mus. Hamburg.

### *Agama* spec.

Groß-Bruckkarroßberg, August 1905 (No. 1164).

2 kleine Exemplare, Totallänge 108, Kopfrumpflänge 48 mm. Finger und Zehen kurz; Schwanzschuppen gleichartig, stark gekielt. Kopfschuppen glatt, gleich, größer als Rückenschuppen. Diese gekielt, mit wenig vergrößerten, aber untereinander recht ungleichen Schuppen untermischt, deren Kiele gegen die Spitze verdickt, aber nicht mucronat sind. Bauchschuppen sehr klein, Kiele an der Spitze verdickt. 5. Zehe meist kürzer als die 1.; 3. die längste. Ein kleiner Nackenkamm vorhanden, zwei kurze Reihen ähnlicher Stacheln an jeder Seite davon, jedoch nicht über der Ohröffnung (um welche herum überhaupt keine Stacheln sich befinden), wohl aber eine Längsreihe hinter ihr. Nasenloch am Hinterrande eines konvexen Nasale, unterhalb des Canthus rostralis.

Färbung hell graubraun, Schwanz mit dunklen Querbinden. Kehle mit dunkelgrünen Längslinien.

Beide Tiere sind anscheinend noch nicht erwachsen. Sie machen einen ganz fremdartigen Eindruck und dürften wohl einer neuen Art angehören, für die ich den Namen *A. namaquensis* vorschlagen möchte.

### *A. atra* DAUD.

BOULENGER, Cat. Liz., Vol. I, p. 352; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 253.
BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1885/86, p. 12, 1886/87, p. 142.
J. G. FISCHER, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12.
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 415.
GOUGH, Ann. Transvaal Mus., Vol. I, 1909, No. 3, p. 192, tab. 22—24.

Die häufigste Art der Gattung in Südwestafrika, in zahlreichen Exemplaren von verschiedenen Fundorten vertreten.

1. ♂ von Lüderitzbucht, 1903.

Oben schwärzlich mit weißlicher Vertebrallinie, Schwanz gelbbraun mit undeutlichen Querbinden. Schuppen der Oberseite sehr wenig verschieden, so daß man leicht in Versuchung kommt, das

Exemplar in der Gruppe II B zu suchen. Schuppen auf dem Hinterkopf stumpf gekielt. 10 Präanalschuppen. Kehle schwärzlich, Brust dunkelgrau, von hier ab nach hinten wird die Färbung immer heller. Präanalgegend und Schwanzunterseite weiß. Die Seitenfalte macht das Exemplar einem *Uraniscodon plica* ähnlich. Der Schwanz verschmälert sich nach hinten nicht allmählich, sondern es steigt die untere Konturlinie in langgestreckt S-förmigem Bogen nach hinten aufwärts (charakteristisch für das ♂ von *atra*). Länge 93 + 110 mm.

2. ♀ Hinterhauptschuppe schwach stumpf gekielt; 12 dunkle Schwanzquerbinden. Oberseite dunkel bläulichgrau; Schwanz bläulichweiß. Kehle mit 10 schwarzbraunen Längslinien.
3. ♂ von Lüderitzbucht, 1903 (No. 489).
Graubraun mit kleinen gelben Flecken und gelber Rückenmittellinie. Supraocularia, Gliedmaßen und Schwanz sandfarbig. Oberlippe bläulich. Kehle graublau, ebenso Brust und Bauch, Unter- von Gliedmaßen und Schwanz weißlich. 16 Präanalschuppen.
4. ♂ mit 13 Präanalschuppen. Kehle blau mit dunklen unregelmäßigen Längslinien. Etwas heller als voriges ♂, Rückenlinie weniger deutlich, viele dunkle Punkte. Oberlippe bläulich.

Lüderitzbucht, Januar-Februar 1904.
5 ♂♂, 2 ♀♀, meist halbwüchsig, Präanalschuppen 10, 11, 12; bei den ♂♂ Kehle gestreift und blau.
4 ♂♂, 3 ♀♀; Präanalschuppen 10—11; bei einem ♂ Hinterbein am Knie abgebissen und verheilt.

♀ von Lüderitzbucht, 22. April 1903 (No. 69).
Mit wenigen blaugrauen Längslinien der Kehle (keine in der Medianlinie). Oberseite graubraun, gelblichweiß und schwarzbraun gefleckt und punktiert.

♀ von Lüderitzbucht, Juni 1903 (No. 194).
Dunkelgrau mit heller Vertebrallinie. Schwanz mit 12 dunklen Querbinden. Kehle dunkel blaugrau mit undeutlichen Längslinien.

Lüderitzbucht, 22. April 1903 (No. 69).
Occipitale groß, vergrößerte Schuppen des Rumpfes relativ größer als bei den Erwachsenen. Seitenfalten sehr deutlich. Kehle mit deutlichen dunklen Längslinien. Schwanz heller als der Rumpf, Vertebrallinie am Vorderrücken erhalten.

Lüderitzbucht, 1903 (No. 489).
8 Exemplare. 1 ♂ ad, sonst halbwüchsig und ♀. Präanalschuppen 10, 13.

Lüderitzbucht, Januar-Februar 1904.
4 Exemplare. 2 ♂ ad. Präanalschuppen 10—14.

Lüderitzbucht, Januar-Februar 1904.
♀ Kehle gelblichweiß mit grauen Längslinien. Heller Vertebralstreifen nur angedeutet. Oberseite braun mit gelblichen Flecken. Rumpfbeschuppung nicht auffallend ungleich. Länge 89 + 114 mm.

Lüderitzbucht (No. 274).
♂ halbwüchsig. Präanalschuppen 11. Kopf gelblichweiß, dunkel gefleckt. Rückenfirste hell, Oberseite sonst braun mit gelblichen und schwärzlichen Flecken. Kehle mit graublauen Längslinien und Flecken, Kehlsack grau.
♂ etwas älter; Präanalschuppen 11. Rückenfirste gelblich, Augenbrauenränder und Schläfen gelblichbraun, ebenso Vorderbeine. Kehle wie beim vorigen Exemplar.

♀ halbwüchsig. Kopf bis zum Occipitale gelbbraun, dann mehr graubraun, mit dunkelgrauen Querbinden und gelblichen Flecken. Schwanz gelbbraun mit olivenbraunen Querbinden. Kehle mit grauen Längslinien.

Junges, graubraun, Schwanz hell, dunkel gebändert. Kehle wie das ♀.

Lüderitzbucht (No. 275).

2 halbwüchsige Exemplare.

Lüderitzbucht 1903.

♂ mit 12 Präanalschuppen, die äußerste jederseits quergeteilt. Kehle grauschwarz, nach hinten heller. Präanalgegend schwarz. Unterseite der Hintergliedmaßen weiß. Oberseite dunkel mit heller Vertebrallinie.

♀ oben wie das ♂, Kehle dunkel retikuliert, Unterseite sonst einfarbig weiß.

Angra Pequena, Januar-Februar 1904.

♂ jung, mit 11 Präanalschuppen. Kehle graublau, mit dunklen Längslinien.

Namib-Wüste (No. 13).

Junges. Kehle mit dunklen Längslinien, die die Medianlinie freilassen.

Kubub, März-April 1904 (No. 567).

2 Junge, das größere braun mit dunklen Flecken und Querbinden und mit gelben Punkten (auf den vergrößerten Schuppen); das kleinere gelbbraun, schwarz gefleckt. Bauchschuppen gekielt!

Kubub, März-April 1904 (No. 520).

♂ Kehle in der Mitte blau, Seiten sowie Brust grünlich. Rückenfirste gelblich. Schwanz kurz, doch fehlt nur ein kleines Stück. Präanalschuppen 6 + 6.

♂ Kinn blau. Seiten des Rumpfes mit gelben, schwarz eingefaßten Flecken, dazwischen schwarze Schnörkel. Rückenfirste gelblich. Präanalschuppen 13.

♂ Kehle in der Mitte blau, Längslinie und Netzzeichnung schwarz. Oberseite ziemlich hell mit schwarzen und gelben Punkten; 2 Reihen undeutlicher größerer dunkler Flecken (5 Paare). Präanalschuppen 6 + 6. Länge 105 + 150 mm.

♀ Kehle mit undeutlichen Längslinien. Rücken und Hinterbeine mit großen schwarzen Flecken. Schwanz deutlich, aber unregelmäßig dunkel gebändert. Vergrößerte Rumpfschuppen gelblich. Länge 94 + 104 mm.

♂ von Kubub, April 1904 (No. 564).
Präanalschuppen 9. Länge 120 + 160 mm. Schwanz sehr deutlich komprimiert mit relativ hohem Schuppenkamm. Hellbraun, stellenweise bläulich überflogen mit kleinen schwarzbraunen Flecken und weißen Punkten. Kehle deutlich blau, Brust weniger; sonstige Unterseite gelblich. Kinngegend gelblich, Kehle blau.

♂ ebendaher. Präanalschuppen 13. Länge 125 + 175 mm. Schwanz wie voriges Exemplar. Vertebrallinie deutlich gelb. Grundfärbung dunkler, Kehle und Brust blau, Unterseite sonst gelblich.

♂ ebendaher. Präanalschuppen 14; wie das 1. Exemplar, aber mit kleinen, schwarzgesäumten Augenflecken. Kinn und Kehle blau, beide Färbungen durch eine breite weiße etwa W-förmige Querbinde getrennt.

Kubub, März-April 1904 (No. 567).

♂ Kehle schiefergrau mit dunklen Längslinien, der gefaltete hintere Abschnitt am dunkelsten. Rückenlinie hellgelb. Nackenkamm stark entwickelt. 10 Präanalschuppen. Länge 105 + 137 mm.

♂ Kehle wie vorige. Brust mit dreieckigem grauen Anflug. 12 Präanalschuppen. Länge 112 + 140 mm.

♂ Kehle wie vorige, Brust nicht dunkel. Rücken wie bei dem 1. ♂ mit dunklen Flecken. 11 Präanalschuppen. Länge 11 + 13 cm. Schwanz bei allen 3 Exemplaren mit der charakteristischen unteren Konturlinie.

♂ Vergrößerte Rückenschuppen auffallend groß und mucronat, nur die vergrößerten Vertebralschuppen gelblich, Zeichnung sehr undeutlich, jedoch Kehlfärbung charakteristisch. Präanalschuppen 13. Länge 100 + 133 mm.

♀ Kehle weiß mit grauen Linien. Länge 110 + 95 mm.

♀ halbwüchsig.

Die Länge der Hintergliedmaßen scheint kein Geschlechtsunterschied (reichen bei ♂ und ♀ bis zum Tympanum oder nur bis zum Hals).

Steinkopf, Juli 1904, No. 7.

♂ Beschuppung fast homogen, in der Rückenmitte sind die Schuppen aber bedeutend größer als an den Seiten. Vertebrallinie gelblich; Kehle blaugrau mit dunklen Längslinien und Flecken. Präanalschuppen 17, mittlere und äußerste am kleinsten. Kopfrumpflänge 120 mm.

♂ Seitenschuppen etwas ungleich, einige vergrößert und mucronat. Oberseite mit hell gekernten Ocellen, wie auch bei vorigem Exemplar, ebenso Zahl und Größe der Präanalschuppen wie bei diesem. Länge 120 + 126 mm (Schwanz nicht ganz vollständig).

♂ halbwüchsig. Helle Vertebrallinie undeutlich. Schwanz noch fast drehrund, aber doch schon mit Andeutung der oberen Schneide. Präanalschuppen 11.

Junges. Keine helle Mittellinie. Kehle mit dunklen, ziemlich regelmäßigen.

Aus obigen Daten geht hervor:

1. Die große Variabilität der Art in der Färbung, die wohl nur zum kleinen Teil, nämlich was die Abtönung der Grundfarbe anbelangt, auf Farbenwechsel zurückgeführt werden kann; doch ist die helle Vertebrallinie und die dunkle Kehlzeichnung als konstant anzusehen, wie überhaupt alle Zeichnungen unverändert bleiben.

2. Eine gewisse Variabilität in der Rumpfbeschuppung von nahezu homogen bis deutlich heterogen; die nähere Verwandtschaft liegt aber zweifellos auf Seite der homogen beschuppten Formen (*Colonorum*-Gruppe).

3. Zahl der Präanalschuppen (von denen hier und da noch Andeutungen einer 2. Reihe vorkommen) schwankt zwischen 9 und 19 (letztere Zahl nur bei 2 Exemplaren von Steinkopf) bei 33 ♂♂. Davon 1×9, 7×10, 9×11, 5×12, 6×13, 3×14, 2×17. Mittel 11—12.

4. Dimensionen: Größtes ♂ überhaupt 255 mm (105 + 150 mm); größte Kopfrumpflänge 120, größte Schwanzlänge 150 mm.

Größtes ♀ 205 mm (95 + 110); größte Kopfrumpflänge 95, größte Schwanzlänge 114 mm.

5. Verbreitung: in Deutsch-Südwestafrika nur Groß-Namaland. Von 70 Exemplaren stammen die meisten (50) aus Lüderitzbucht; aus Kubub 15; 1 aus Angra Pequena, 4 aus Steinkopf.

Außerdem ist die Art noch aus der Kapkolonie und Transvaal bekannt. Aus Angra Pequena nennt sie bereits Boettger, ebenso aus Aus, Groß-Namaland und Damaraland; auch Fischer verzeichnet sie von Aus.

### *A. planiceps* PTRS.

PETERS, Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1862, p. 15.
BOULENGER, Cat. Liz., Vol. I, p. 358.
BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1894, p. 89.
WERNER, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 338.
BOCAGE, Herpet. Angola, p. 18, tab. 2.

Ein ♂, Windhuk, September 1903 (No. 381) mit 9 Präanalporen.

Dunkelbraun mit heller Vertebrallinie. Kopf vor dem Occipitale heller braun mit weißlichgelben symmetrischen Zeichnungen; hinter dem Occipitale ist er dunkler, mit gelber Zeichnung; ein Längsflecken jederseits von der Schulter orangegelb. Schwanz hellbraun; Unterseite einfarbig grünlich-weiß, Kehle mehr gelblich.

Ein ♂ von Windhuk, September 1903 (No. 381) mit 13 (6 + 7) Präanalporen.

Kopf braun, Schwanz heller, Rumpf dunkler; Kehle rötlich, Brust und Bauch dunkel grünlichgrau, Palmar- und Plantarflächen, und Schwanzunterseite gelblich. Die Längsflecken an der Seite der Schulter etwas mehr gelb als die helle Kopfzeichnung.

Ein ♀ und ein halbwüchsiges Exemplar von Okahandja (No. 359).

Zeichnung des ♀ wie die des letzteren, Grundfarbe aber mehr braun als schwarz.

2 Junge von Okahandja, 1903 (No. 361); das eine mit 12 Präanalporen; Schwanz, Kopfzeichnung hell, Kehle rötlich.

Vorkommen: Angola und Damaraland (BOULENGER), Kuisib (BOETTGER), Windhuk (WERNER), nach TORNIER auch in Deutsch- und Britisch-Ostafrika; diese Angabe ist wohl darauf zurückzuführen, daß *Agama colonorum* nicht scharf von unserer Art unterschieden werden kann und dieselbe Art bei verschiedener Lebensweise in den systematisch als wichtig angesehenen Merkmalen variieren kann; die abgeplattete *planiceps* ist ein Felsen-, *colonorum* eine Baumbewohnerin! — Das Jugendkleid beider Arten ist sehr ähnlich, bei *planiceps* aber erheblich lebhafter.

## Familie: **Zonuridae.**

### Gattung: *Zonurus* MERR.

### *Z. cordylus* (L.).

BOULENGER, Cat. Liz., Vol. II, p. 256.
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1902, p. 417.
BOCAGE, Herpet. Angola, p. 24.

Oberseite tief schwarzbraun, auf Unterseite des Schwanzes dunkelbraun, Kehle bräunlichweiß, Bauch gelblichbraun.

Suboculare zwischen 4. und 5. Supralabiale; 5 Sublabialia; 1. Paar Inframarginalia median in Kontakt; 28 Querreihen von Rückenschuppen, in der Mitte 18 Schuppen in einer Querreihe. Ventralia in 10 Längsreihen. Femoralporen 10—11.

Ein Exemplar, Südafrika (No. 103).

In Süd- und Ostafrika weit verbreitet, in Südwestafrika jedenfalls selten, jedoch bereits durch BOULENGER aus Damaraland verzeichnet.

Außer dieser und der folgenden Art ist noch der anscheinend sehr seltene *Z. pustulatus* PTRS., der nur aus Hereroland bekannt ist, aus Deutsch-Südwestafrika bekannt. *Z. cataphractus* BOIE findet sich in Klein-Namaland.

### *Z. polyzonus* (Smith).

Boulenger, Cat. Liz., Vol. II, p. 257, Proc. Zool. Soc., 1905, p. 253.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1894, p. 89, 1886/87, p. 143.
J. G. Fischer, Mitt. Mus. Hamburg, p. 12.

Die häufigste Art der Gattung und zugleich, nach der Anzahl der von L. Schultze mitgebrachten Exemplare zu schließen, eines der häufigsten Reptilien des ganzen Gebietes überhaupt.

Es liegen Exemplare von folgenden Fundorten vor:

Südliches Hereroland, September-Oktober 1903 (No. 397), 2 Exemplare.

1. Dorsalia 36×34, Ventralia 22 Reihen; 6—7 Femoralporen; Suboculare zwischen 5. und 6. oder 4. und 5. Supralabiale. Länge 117 + 148 mm.
2. Dorsalia 37×34, Ventralia 22; Femoralporen 5—6. Länge 105 + 130 mm.

Kubub, April 1904, No. 564.

Ein trächtiges ♀ mit je 2 vollständig entwickelten Jungen in jedem Uterus. Nasale konvex. Supranasalia bilden eine lange Sutur. Das Suboculare zwischen 5. und 6. Supralabiale. Hinterrand der Hals- und Rumpfseitenschuppen fein gezähnelt. Ueber dem Präauricularstachel noch 1—2 vorspringende Schuppen. Seitlich von den Parietalen beiderseits 2 lange schmale Schilder hintereinander. 4 Suborbitalschildchen. Links 1. Supralabiale mit dem Postnasale verschmolzen. Rostrale viermal so breit wie lang. 7 Sublabialia in Kontakt mit 6 großen Infralabialschildern. Rückenschuppen nicht gekielt, in der Medianlinie zum Teil alternierend; auch Seitenschuppen nicht stark gekielt. 41 oder 42 Schuppen vom Occiput zur Schwanzbasis. 38 dorsale und 20 ventrale Schuppenreihen; 16 Femoralporen. Färbung hellbraun, wenig gefleckt.

Kubub, März-April 1904 (No. 567), 3 Exemplare.

1. Dorsalschuppen 45 Quer-, 36 Längsreihen; Ventralschuppen 20 Längsreihen. Femoralporen 16 bis 17 (♂), Rückenschuppen glatt. Die 3 Schuppenreihen vor den Femoralporen sind angeschwollen wie die Präanalschuppen von *Agama*. Oberseite großfleckig. Länge 105 + 130 mm.
2. Dorsalschuppen 42×32, Ventralschuppen 20 Reihen; ♀ 195 mm Totallänge.
3. Dorsalia 45×32, Ventralia 20 Reihen. Hellbraun mit weißen und schwarzbraunen Flecken. Junges ♀.
   Das Suboculare ist fünfmal zwischen dem 5. und 6., einmal zwischen dem 4. und 5. Supralabiale.

Kubub, März-April 1904 (No. 567), 2 Exemplare.
Dorsalia 44×36, Ventralia 22 Reihen. Länge 165 mm.

Kubub und Sinclair-Mine.
Junges Exemplar. Dorsalia 42×32, Ventralia 18 Reihen.
Dreifarbig, wie normal bei den Jungen.

Prince of Wales Bay, Mai 1903 (No. 121).
Junges Exemplar. Rückenschuppen in 39 Quer- und 30 Längsreihen, Bauchschuppen in 18 Längsreihen.

Steinkopf, Juli 1904 (No. 742), 4 Exemplare.

1. Dorsalia 42×34 } Ventralia 20 Reihen; Femoralporen 14—14.
2. „ 44—46×34 } „ 15—15.

3. } (jung) { Dorsalia 42 × 32.
4. } (jung) { „ 42 × 32.

Das erstgenannte Exemplar läßt auf den Rückenschuppen deutliche Spuren von Gold erkennen!

Die beiden Jungen mit 4 Reihen schwarzer, weißgekernter Augenflecken, die bei den Erwachsenen noch angedeutet sind.

Kamaggas, Südafrika, Juli 1904 (No. 679), 5 Exemplare.

Hinterränder der Hals- und Seitenschuppen nicht gezähnelt. Seitenschuppen stark gekielt; keine der Schwanz- und Gliedmaßenschuppen mehrspitzig. Suboculare zwischen 5. und 6. (dreimal) oder 4. und 5. (7mal) Supralabiale; Rückenschuppen beim jüngsten Exemplar am deutlichsten, beim ältesten kaum merkbar gekielt.

1. Femoralporen 12—12; Rückenschuppen in 41 Quer- und 36 Längsreihen; Bauchschuppen in 22 Längsreihen.
2. „ 12—12; „ „ 42 „ „ 32 „ „ „ 22 „
3. „ 13—14; „ „ 39 „ „ 30 „ „ „ 20 „
4. „ 17—17; „ „ 37 „ „ 30 „ „ „ 22 „
5. „ 14—15; „ „ 43 „ „ 32 „ „ „ 22 „

Färbung graubraun mit größeren schwarzbraunen und weißlichen Flecken. Kehle beim kleinsten Exemplar mit schwarzbraunen, unregelmäßigen Linien.

Kamaggas, Juli 1904 (No. 678), 5 Exemplare.

1. Dorsalia 45 × 34, Ventralia 20 Reihen.
   Rückenschuppen schwach, Seitenschuppen stark gekielt.
2. Dorsalia 43 × 28, Ventralia 20 Reihen.
   Beide graubraun, schwarzbraun und weiß gefleckt; auf dem Rücken folgen die dunklen und hellen Flecken in 2 Längsbändern aufeinander, bei den kleineren zum Teil Augenflecken bildend. Kehle grau gefleckt. Femoralporen nur bei dem kleineren Exemplar unterscheidbar, aber wie bei zahlreichen anderen nicht genau zählbar.
3. Dorsalia 39 × 32, Ventralia 20 Reihen.
4. „ 40 × 33, „ 20 „
5. „ 38 × 30, „ 20 „

Zeichnung wie vorige.

Wie aus den vorhergehenden Daten ersichtlich, ist *Z. polyzonus* in ganz Südwestafrika verbreitet, ebenso wie in Südafrika.

PETERS führt ihn von Neu-Barmen, Hereroland, FISCHER von Aus, BOETTGER von Groß-Namaland, Damaraland, Rehoboth, ROUX von Steinkopf, Klipfontein, Jakhalswater und zwischen Jakhalswater und Oranjefluß an, ebenso von Matjesfontein in der Kapkolonie; BOULENGER von Port Nolloth und Klipfontein.

Die Zahl der Dorsalreihen (Occiput bis Schwanzwurzel) schwankt zwischen 36 und 46, der Längsreihen zwischen 28 und 36; ventrale Längsreihen sind 18—22 vorhanden; Femoralporen bei den Exemplaren aus Hereroland 5—7, bei den aus Namaland 12—17!

Außer den 3 hier genannten *Zonurus*-Arten kommt aus der Familie der Zonuridae noch *Platysaurus capensis* SMITH (Groß-Namaland), aber weder der in Südafrika sehr häufige *Pseudocordylus microlepidotus*, noch eine Art der in Süd- und Ostafrika durch 7 Arten vertretenen Gattung *Chamaesaura* vor.

## Familie: **Varanidae.**

### Gattung: *Varanus* Merr.

#### *V. albigularis* Daud.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. II (1885), p. 307; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 253; Manchester Memoirs, Vol. LI, 1907, No. 12, p. 8; Ann. Natal. Gov. Mus., Vol. I, 1908, p. 225.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1902, p. 423.
Werner, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 339.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1894, p. 89.
Bocage, Herpet. Angola, p. 27.

♂ von Chamis, Groß-Namaland, September 1905 (No. 1215a).

Länge 120 mm, Schädel 11 mm lang, 5 mm breit.

24 Zähne im Ober- und Zwischenkiefer, 18 im Unterkiefer. 110 Schuppen bis zum Ansatz der Hinterextremität, 120 bis zur Schwanzwurzel; 108 rund um die Rumpfmitte. Kein dunkles Schläfenband!

♀ von Okahandja, Oktober 1903 (No. 354).

♂ von Khakhea, Kalahari Januar 1905 (No. 1047a).

♀ von Kooa, Kalahari, November 1904 (No. 886).

Zwischenkieferzähne klein, ebenso die beiden ersten jederseits von der Unterkiefersymphyse. Die seitlichen Kieferzähne werden nach hinten immer dicker, ebenso sind die vorderen Zähne kegelförmig, während sie nach hinten immer deutlicher abgerundete Kronen besitzen.

Aus Windhuk (Werner) und Rehoboth (Boettger) bereits bekannt gewesen; im Museum Hamburg ein Exemplar aus Annabort (leg. Aug. Steinberg).

Diese Eidechse hat eine weite Verbreitung in Afrika, da es wohl keinem Zweifel mehr unterliegen dürfte, daß der ostafrikanische *V. ocellatus* Rüpp. sich nicht mit Sicherheit von ihr unterscheiden läßt, so daß es in manchen Fällen ganz dem Gutdünken des Untersuchers anheimfällt, ob gewisse, namentlich ostafrikanische Exemplare der einen oder der anderen Art zuzurechnen ist. Wenig größer ist der Unterschied, der beide Formen von dem westafrikanischen *V. exanthematicus* Bosc trennt, so daß wir als Heimat unserer Art wohl mit Recht das ganze tropische und südliche Afrika, vielleicht mit Ausnahme der eigentlichen Urwalddistrikte, bezeichnen. Die wichtigste Literatur über *V. ocellatus* Rüpp. siehe in meiner Sudanarbeit in Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, Bd. CXVI, 1, 1907 (1908), p. 1842.

#### *V. niloticus* Laur.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. II, p. 317 (1885).
Anderson, Zool. Egypt. Rept. Batr., p. 140, tab. 18 (1898).

Drei verschieden große Exemplare von Lobatsi, Oktober 1904 (No. 852).

Diese und die vorige Art sind nur in Bälgen, zum Teil mit dem Schädel, vertreten.

Der Nilwaran bewohnt ganz Afrika mit Ausnahme der nördlich vom Sudan — Senegambien bis zum Nil — gelegenen Landgebiete. In Aegypten ist er schon sehr selten und wohl auf Oberägypten beschränkt, dagegen gehört er im tropischen Afrika zu den häufigsten Reptilien.

## Familie: **Amphisbaenidae.**

### Gattung: *Amphisbaena* L.

#### *A. quadrifrons* Peters.

Peters, Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1862, p. 25; 1879, p. 277, tab., fig. 4.
Strauch, Mél. Biol. Acad. St. Pétersb., T. XI, p. 412.
Roux, Rev. Suisse Zool., 1907, p. 82.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1886/87, p. 144.

Okahandja, 1903 (No. 373).

3 Exemplare, das längste 195 mm lang mit 237 Annuli.

Tsaobis, September 1903 (No. 389).

2 Exemplare von 190—207 mm Länge.

Zwischen Severelela und Khakhea, Oktober-November 1904 (No. 904).

Ein Exemplar, 164 mm lang.

Severelela, Kalahari, November 1904 (No. 1090).

2 Exemplare, das größere 176 mm lang.

Vleij Topan, November 1904 (No. 876).

Ein Exemplar, 396 mm lang.

Eine auf Deutsch-Südwestafrika und das Innere von Südafrika (Barotse-Land) beschränkte Art, ursprünglich von PETERS aus Neu-Barmen, Hereroland beschrieben, von STRAUCH aus Damaraland, von BOETTGER aus Noi-Xas bei Ghanze in der Kalahari erwähnt.

Gattung: ***Monopeltis*** SMITH.

***M. capensis*** SMITH.

BOULENGER, Cat. Liz., Vol. II, p. 455, tab. 24, fig. 1.
BOCAGE, Herpet. Angola, p. 28.
Abbildung auch in SMITH, Ill. S. Afr. Rept., tab. 67.

Vorderkörper eines großen Exemplares von Okahandja, 1903 (No. 373).

Segmente 40 in einem Annulus.

Diese Art ist vom südlichen Angola bis Südafrika und hier bis Portugiesisch-Ostafrika verbreitet. Sie ist neu für Deutsch-Südwestafrika.

***M. leonhardi*** n. sp.

Taf. VI, Fig. 2.

Kalahari zwischen Kgokong und Kang, Dezember 1904 (No. 1089).

Nächstverwandt *M. anchietae* BOCAGE, aber hinteres der beiden großen Kopfschilder um die Hälfte kürzer als das vordere; 2 Paare von kleinen Occipitalschildern; 182 Ringel auf dem Rumpf (10 auf dem Schwanz); mittleres Paar von Pectoralen vorn nicht verschmälert, das zweite nicht L-förmig, das dritte vorn nicht so weit reichend als die beiden mittleren Paare. 4 große Analschilder. Das unpaare Schild hinter dem Symphysiale stößt jederseits an die beiden vorderen Sublabialia an; es ist breiter als lang, reicht demnach nicht zwischen das dritte, große Sublabialenpaar, sondern zwischen diesem folgen auf dieses unpaare Schild 4 Schilder in einer Querreihe, dahinter noch eine Reihe kleiner Schildchen. Zwischen dem Kopf und den Pectoralen liegen 4 (bei *anchietae* 3) Querringel. — Totallänge 195 mm, Schwanz 10 mm.

In Deutsch-Südwestafrika lebt noch eine weitere, bisher noch unbeschriebene Art dieser Gattung, die ich *M. quadriscutata* nennen will; sie unterscheidet sich von *anchietae* und *leonhardi*, mit denen sie in die Sektion II B der BOULENGERschen Artsynopsis gehört, durch nur zwei Paare von Pectoralen, größere Anzahl von Annulis des Rumpfes (191—215), in denen 20—26 Segmente oberhalb, 16—22 unterhalb der Seitenlinie liegen (bei *leonhardi* 20 oben, 16 unten, bei *anchietae* nicht angegeben). Zwei große Analschilder wie *M. anchietae*. Eine ausführlichere Beschreibung wird später folgen. Die Typen dieser neuen Art befinden sich im Hamburger Museum.

Mit diesen beiden Arten sind nunmehr 19 *Monopeltis*-Arten bekannt, die vorwiegend im westlichen, mit nur 2 Arten dagegen im östlichen Afrika und mit einer in Südafrika vertreten sind.

## Familie: **Lacertidae.**

### Gattung: *Nucras* Gray.

#### *N. tessellata* (Smith).

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 52 (1887); Proc. Zool. Soc., 1905, p. 254; Ann. Natal. Mus., Vol. I, 1908, p. 225.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 425.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1894, p. 89.
Bocage, Herpet. Angola, p. 30.

Ein ♀ von Okahandja (No. 359). Kopflänge $5^1/_3$ mal in der Kopfrumpflänge enthalten; 2 Postnasalia; 1—3 Körnerschuppen zwischen Supraocularen und Supraciliaren. Occipitale länger als breit und wenig kürzer als das Interparietale. Suboculare zwischen dem 4. und 5. Supralabiale; 4—5 Supratemporalia; kein unterscheidbares Tympanicum; 8 Halsbandschildchen; Ventralia in 8 Längsreihen (Außenreihe jederseits schmal) und 34 Querreihen; 2 Präanalschilder; Femoralporen 16—16; Hinterbein erreicht mit der Spitze der 4. Zehe das Handgelenk. Totallänge 220 mm. (Schwanz nicht ganz vollständig.) Kopfrumpflänge 85, Kopflänge 15 mm. Oberseite hellbraun mit weißen und schwarzbraunen Querflecken. Halsseiten mit dunklen Vertikalstreifen. Gegen den Schwanz zu einfarbig hellbraun.

3 junge Exemplare von Kubub, März-April 1904 (No. 520).

110 mm Total-, 74 mm Schwanzlänge; vorn graublau, mit 6 schwarzen Rückenlinien, von denen die beiden inneren nach hinten früher verschwinden, als die übrigen. Kopf- und Rumpfseiten vertikal gebändert, ebenso auch die Vordergliedmaßen gebändert. In der Mitte zwischen Vorder- und Hinterbein hört die Streifenzeichnung vollständig auf; hintere Körperhälfte weißlich.

2 Exemplare von Mashoning, Kalahari.

Das eine mit 2 Postnasalen, Tympanicum vorhanden, 8 Halsbandschildchen; Ventralia in 8 Längsreihen (die Außenreihe jederseits viel kleiner) und 32 Querreihen; 3 Präanalschilder; Hinterbein erreicht Achselhöhle. Femoralporen 15—15. Kopfrumpflänge 63, Totallänge 180 mm.

Das andere mit kleinem Tympanicum, 9 Halsbandschildchen, Ventralia $8 \times 31$; 2 Präanalschilder; Hinterbein erreicht Ellbogen; Femoralporen 11—11; braun mit 7 weißen Längsstreifen, alle gleich breit und gleich weit voneinander abstehend. Kopfrumpflänge 55, Totallänge 150 mm.

Im Rehobother Gebiet, Hereroland (Boettger), Weg Aus-Bethanien (J. G. Fischer); Verbreitung: Angola bis zum Kap und Britisch-Ostafrika.

Auch *N. delalandii* M. Edw. kommt in Deutsch-Südwestafrika vor (Damaraland); außerdem in Süd- (Cap, Transvaal) und Südostafrika.

### Gattung: *Ichnotropis* Peters.

#### *I. capensis* (Smith).

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 78 (1887); Proc. Zool. Soc., 1905, p. 254; Ann. Natal. Mus., Vol. I, 1908, p. 225.
Roux, Zool. Jahrb., Bd. XXV, 1907, p. 425.
Bocage, Herpet. Angola, p. 30.

2 ♀♀, Kalahari zwischen Lokaneng und Severelela, Oktober 1904 (No. 814).

Femoralporen 13—14, 12—12; das eine Exemplar 6-, das andere 4-streifig. Supranasalia und Frontonasale glatt.

Angola und Kalahari bis Portugiesisch-Ostafrika.

Diese Art ist in Deutsch-Südwestafrika noch nicht gefunden worden, wohl aber *I. squamulosa* (Rehoboth, nach Boettger), die auch in der Kalahari, in Zulu- und Nyassaland vorkommt.

Gattung: ***Eremias.***

***E. lugubris*** (Smith.)

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 84.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1894, p. 90.
Werner, Verh. Zool.-bot., Ges. Wien, 1902, p. 339.
Bocage, Herpet. Angola, p. 31.
Peracca, Boll. Mus., Torino, Vol. XI, 1896, No. 255, p. 1.
Abbildung in Smith, Ill. S. Afr. Rept., tab. 46, fig. 2, und tab. 48, fig. 5.

Ein ♀ vom südlichen Hereroland (No. 397).

Totallänge 150, Kopfrumpflänge 40 mm. Occipitale fehlt. Supratemporalschilder zum Teil oder vollständig von den Parietalen getrennt. Suboculare zwischen 4. und 5. Supralabiale; 8 Halsbandschildchen, Ventralia in 6 Längs- und 29 Querreihen; Femoralporen 14—14. Die Spitze der 4. Zehe erreicht den Augenvorderrand.

Ein halbwüchsiges Exemplar von Okahandja, 1903 (No. 361).

Schwarz mit weißer Zeichnung, Schwanz oben hellbraun, unten ebenso wie die Palmar- und Plantarflächen weiß.

Junges Exemplar, Lehututu-Kang, Kalahari, Januar 1905 (No. 1074).

Färbung ähnlich wie voriges Exemplar.

Junges Exemplar, Aaar, Südafrika, April 1904 (No. 565).

2 junge Exemplare. 65 mm lang (Kopfrumpflänge 23 mm).

Bekannt aus Windhuk (Werner), Rehoboth und Groß-Namaland (Boettger).

Verbreitung: Angola bis Britisch-Ostafrika.

Eine im Jugendkleid auffallend gezeichnete Art. Die von Boettger für diese und ähnliche weißschwarz gefärbte Wüstentiere angenommene Anpassung an Mondlicht und Mondschatten trifft wohl für keinen Fall zu. Nächtliche Lacertiden gibt es nicht und ebensowenig führt einer der schwarzweißen Käfer der Sahara (*Graphipterus, Anthia, Oxythyrea*), wie ich mich überzeugen konnte, eine nächtliche Lebensweise. Andererseits sind gerade die wirklich nächtlichen Geckonen, die Grillen, Scorpione, Solifugen der Sahara sandfarbig!

***E. namaquensis*** D. B.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 91.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Vol. XXV, 1907, p. 426.
Bocage, Herpet., Angola, p. 31.
Abbildung in Smith, Ill. S. Afr. Rept., tab. 44, fig. 2, und tab. 48, fig. 6.

Otjimbingue, September 1903 (No. 341), ein ♂.

Praefrontalia durch ein unpaares Schildchen getrennt; ebenso Interparietale durch die in der Mittellinie aneinanderstoßenden Parietalia vom Occipitale. Suboculare erreicht den Lippenrand zwischen dem 4. und 5. Supralabiale. 4 vordere Kinnschilderpaare in Kontakt. 9 Halsbandschildchen, Ventralia in 12 Längs- und 28 Querreihen; Femoralporen 13—16. Hinterbein erreicht mit der Spitze der 4. Zehe die Ohröffnung.

Totallänge 155, Kopfrumpflänge 43, Kopflänge 11,5, Kopfbreite 6, Entfernung von Schnauzenspitze zum Arm 15,5, Vorderbein 16,5, Hinterbein 32 mm.

Oberseite gelbbraun mit 5 Fleckenreihen, die äußerste und mittlere undeutlich; vorn in einen gegabelten Streifen auslaufend, nach hinten früher als die angrenzenden unkenntlich werdend. Hinterbeine kaum marmoriert.

Ketmanshoop, 1905 (No. 1154), ein ♀.

Kein Schildchen zwischen den Praefrontalen; 2 Körnerreihen zwischen Loreale und 1. Supraoculare. 5—4 Supralabialia vor dem Suboculare; 8 Halsbandschildchen, Ventralen in 12 Längs- und 30 Querreihen; Femoralporen 14—12.

Oberseite mit 7 Längslinien, die mediane dunkel gerändert, vorn (am Occiput) durch eine kurze dunkle Medianlinie gegabelt, nach hinten undeutlich werdend.

Südliches Hereroland, September-Oktober 1903 (No. 397), ein Exemplar.

3 ungefähr gleichgroße Schildchen vertreten das 1. Supraoculare; keine Schildchen zwischen den Präfrontalen. Interparietale und Occipitale weit getrennt; nur eine Körnerschuppenreihe zwischen Supraocularen und Supraciliaren; 4—5 Supralabialia vor dem Suboculare; 3—4 Kinnschilder. Ventralia in 12 Längsreihen; Femoralporen 14—14.

Diese Art ist sehr nahe verwandt der *E. undata*; aber schon in der Zeichnung durch den verblaßten Mittelrückenstreifen, die in Fleckenbinden aufgelösten Seitenstreifen, die mehr weißliche Grundfarbe zu unterscheiden

Angola, Deutsch-Südwestafrika und Klein-Namaland; neu für die Kolonie.

### *E. undata* Smith.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 92.
Werner, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 339.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1894, p. 90.
J. G. Fischer, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12.
Abbildung in Smith, Ill. S. Afr. Rept., tab. 44, fig. 1, und tab. 48, fig. 11.

Südliches Hereroland, September-Oktober 1903 (No. 397), 2 Exemplare.

1. Praefrontalia durch Schildchen getrennt; nur zwischen den hinteren Supraocularen und den Supraciliaren 2 Reihen von Körnerschuppen. 6 Supralabialia vor dem Suboculare, 15 Halsbandschildchen; 12—13 Femoralporen. Länge 44 + 108. Sacralgegend, Beine und Schwanz einfarbig braun. Schläfen mit dunklen Flecken. Grundfarbe gelblich mit schwarzbraunen Streifen. 5 deutliche, jederseits ein undeutlicher am Bauchrand; der mediane vorn verbreitert, in 3 Linien auslaufend (Aufhellung bis auf die dunklen Ränder, Gabelung durch einen vom Occiput nach hinten verlaufenden kurzen dunklen medianen Streifen).
2. Kein Schildchen zwischen den Praefrontalia; 9 Halsbandschildchen, deutlich größer, Femoralporen 13—13; sonst im wesentlichen wie voriges Exemplar.

Südafrika (No. 13).

3. Eine Reihe von Körnerschuppen zwischen Supraocularen und Supraciliaren. Vorderer Ohrrand ungezähnelt. Femoralporen 10—8. Interparietale quergeteilt. Ober- und Unterseite schwarzgrau (Formol-Exemplar?), Hände und Füße, der regenerierte Schwanz, sowie die Kehle weiß.

Bekannt aus Windhuk (Werner), Rehoboth (Boettger), Angra Pequena, Aus (Fischer). Außerdem Kapkolonie, von Kapstadt bis Klein-Namaland.

### *E. pulchella* Gray.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 93.
Boettger, Ber. Senckenberg. Mus., 1886/87, p. 146.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 426.
J. G. Fischer, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12.
Abbildung in Smith, Ill. S. Afr. Rept., tab. 47, fig. 2, tab. 58, fig. 12 (*pulchra*), und tab. 3, fig. 15 (*formosa*).

Eine sehr variable Art, in verschiedenen Teilen ihres Verbreitungsgebietes eine größere Anzahl von Lokalrassen bildend, die sowohl in Körperbau als in der Zeichnung sich auffällig unterscheiden, aber dennoch nicht scharf voneinander getrennt werden können.

| Geschlecht | Fundort | Subocularia zwischen Supralabiale | Ventralia Längs- | Ventralia Quer-Reihen | Femoralporen | Hinterbein reicht | Halsbandschildchen | Supraocularia | Länge (Kopfrumpflänge) | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ? (jung) | Berseba, Aug. 1905. (Nr. 1163) | . | . | . | . | . | . | . | . | Interparietale bei einem Ex. vom Occ. getrennt, beim anderen breit in Kontakt; dieses hat die Praefrontalia durch ein Intercalarschildchen getrennt |
| ♀ | Lüderitzbucht, 1903 (Nr. 66) | 5. u. 6. | 10 (12) | 33 | 12—12 | . | . | . | . | Rücken hellgrau, nach hinten hellbraun, mit 2 Reihen kleiner schwarzer Punkte, die hellgesäumt sind (Var. *pulchra* SMITH) |
| ♀ | Lüderitzbucht, 28. April 1903 (No. 66) | 5. u. 6. | 12 | 32 | 11—11 | . | 9 | 3—4 Schuppen zwischen Loreale und 1. Supraoculare d. kürzer ist als das 2. | . | Vorderrücken bläulichgrau, Hinterrücken bräunlich. Rücken mit 2 Reihen kleiner Flecken, dann 2 Längslinien bis zur Körpermitte |
| ? (jung) | Lüderitzbucht, 28. April 1903 (No. 67) | 5. 6. 6. 7. | . | . | . | . | . | 4 Schuppen zwischen Loreale und 1. Supraoculare, die vorderste groß. | . | Taubengrau mit 4 schwarzen Längsstreifen; ein medianer Längsstreifen, vom Occipitale ausgehend, in Flecken aufgelöst, nur bis zur Körpermitte ziehend |
| | desgl. | 5. 6. 6. 7. | . | . | . | . | . | 3—4 Schuppen zwischen Loreale und 1. Supraoculare, die 1. groß. | . | Taubengrau mit 4 schwarzen Längsstreifen; das mittlere Paar auf der Schwanzwurzel sich vereinigend. Kopf oben schwarz getüpfelt |
| ? (jung) | Lüderitzbucht, Jan.-Febr. 1904 | 4. 5. | 10 | . | 11—11 | . | . | . | . | Schwanz gelblichweiß, Interparietale und Frontoparietale weiß, Parietalia grau, Supraocularia u. Frontale braun. Nacken und Vorderrücken hellgrau. Hinterrücken und Schwanz hellrötlich gelbbraun. 2 schmale deutliche Dorsalstreifen. 2 weitere undeutliche Lateralstreifen. Schwanzunterseite rot |
| ♀ | Lüderitzbucht, Febr. 1904 | 5. 6. 6. 7. | 12 | 38 | 10—9 | . | 14 | 2—3 Schuppen zwischen Loreale und 1. Supraoculare, die 1. sehr groß. | . | Einfarbig grau, Hinterbeine weiß gefleckt. Präfrontale durch Schildchen getrennt. Schwanz doppelt regeneriert |
| ♀ | Prince of Wales Bay, Mai 1903 (No. 276) | 4. 5. 5. 6. | 12 | 32 | 13—12 | . | 13 | 1. vom 2. durch zwei Granula-Reihen getrennt. | . | Oberseite grau mit 2 schwarzen Längsstreifen, hinten braun, einfarbig |
| ♀ | Kubub, März-April 1904 (No. 567) | 5. 6. | 12 | 37 | 14—14 | . | 13 | . | . | Oberseite rötlich-graubraun, hinten rötlich-gelbbraun, mit 4 Längsstreifen, die seitlichen etwas undeutlich weiß gefleckt. Hinterbeine u. Schwanz mit weißen u. schwarzen Flecken. Schwanzunterseite rot |
| ? (jung) | desgl. | | | | | | | | | Färbung ähnlich *lineo-ocellata* |
| ? (jung) | Kubub, März-April 1904. (Nr. 567) | 4. 5. 5. 6. | . | . | . | . | . | . | . | Mit 4 schwarzen Längsstreifen |

| Geschlecht | Fundort | Suboculoria zwischen Supralabiale | Ventralia Längs- | Ventralia Quer-Reihen | Femoralporen | Hinterbein reicht | Halsbandschildchen | Supraocularia | Länge (Kopfrumpflänge) | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kubub, März-April 1904 (No. 520) | 5. 6. | 12 | 35 | 12—12 | . | . | . | 155 (50) | Oberseite graubraun, hinten mehr gelbbraun, mit 4 schwarzen Längslinien. Eine Punktreihe in der Vertebrallinie, Sacralgegend und Hinterbeine mit gelblichweißen Flecken |
| | desgl. | 5. 6. | 12 | 31 | 12—12 | . | . | . | 138 (50) | Kopf bräunlichweiß, schwarz gefleckt. Schläfen, Nacken und Vorderbeine taubengrau, Oberseite sonst hellbraun. 2 dorsale Längslinien, jederseits eine Reihe schwarzer, blaugekernter Ocellen. Rückenmitte mit einer Reihe dunkler Punkte. Hinterbeine und Außenwand der beiden Dorsalstreifen mit gelblichen Flecken |
| | „ | 5. 6. | 12 | 32 | 12—12 | . | . | . | 152 (50) | Gelbbraun, vorn mehr grau, mit 4 schwarzen Längslinien, die äußeren zum Teil aufgelöst, Rücken mit kleinen gelben Flecken, ebenso Hinterbeine |
| 3 Junge | „ | . | . | . | . | . | . | . | . | Gelblich- bis graubraun, mit 4 schwarzen Längsstreifen, von denen die dorsalen mit zunehmender Größe nach vorn immer mehr auseinanderweichen. Schwanz rot |
| ♂ | Kamaggas, Juli 1904 (No. 679) | 5. 6. | 14 | 35 | 16—15 | zwischen Auge u. Tympanum | . | . | . | Rücken mit breit dunkel gesäumtem, nach vorn verbreitertem, grauem Längsband, im Nacken ein medianer kurzer Längsstrich. Dunkles Lateralband mit bläulich-weißen runden Flecken |
| ♀ | desgl. | 5. 6. | 12 | 36 | 14—13 | Halsband u. Tympanum | | | | |
| ♂ | Kamaggas, Juli 1904 (No. 678) | 5. 6. 6. 7. | 10 | 33 | 14—13 | . | 11 | . | 147 (55) | Rückenbinden geradlinig oder mehr weniger zackig am Außenrande, außen mehr weniger deutlich hell gesäumt; hinten anstatt durch eine zusammenhängende Linie häufig durch weißliche Flecken. Eine dunklere Mittellinie im Nacken bei 6 Ex. deutlich vorhanden, nur bei einem durch einen Punkt angedeutet. Dunkles Seitenband mit hellen Flecken; die schön blau und zu Augenflecken mit dunklem Saum sich ausbilden können. Occipitale fehlt einem der ♀♀ |
| ♂ | desgl. | 5. 6. | 10 | 35 | 17—15 | . | 11 | . | 112 (50) | |
| ♀♀ | „ | 5. 6. | 12 | 32 | 13—13 | . | 10 | . | 147 (47) | |
| ♀ | „ | 5. 7. 5. 6. | 12 | 36 | 15—14 | . | 11 | . | 135 (45) | |
| ♀♀ | „ | 5. 6. | 14 | 34 | 16—17 | . | 13 | . | 132 (52) | |
| ♀ | „ | 5. 6. | 12 | 34 | 14—14(13) | . | 9 | . | 106 (44) | |
| ♀ | „ | 5. 6. | 12 | 34 | 14—15 | . | 16 | . | 91 (44) | |
| ♂ | Steinkopf, Juli 1904, No. 742 | 4. 5. 5. 6. | . | 8 | 14—16 zweite Reihe vorhanden | Schläfe | 8 | . | 158 (46) | Dunkelbraune Rückenzone, mit schwarzen Streifen eingefaßt, diese außen mit einer Reihe weißer Punkte. Dunkles Seitenband mit blauen Flecken und weißen Punkten. Eine mediane Längslinie auf dem Nacken. Occipitale sehr breit |
| ♀ | desgl. | 5. 6. | . | . | . | Schläfe | 10 | . | . | Weiße Punktreihe zu einer Linie verschmolzen. Dunkle Randbänder der braunen Dorsalzone breiter als beim ♂. Mediane Nackenlinie wie beim ♂. Dunkles Seitenband nur undeutlich gefleckt |
| ♀ | „ | 4. 5. 5. 6. | . | . | . | Schläfe | 9 | . | . | Aehnlich wie voriges Ex., aber kein dunkles Seitenband |
| ♂ | Südafrika, Aug. 1904 (No. 738) | . | 10 | 37 | 16—17 | . | 11 | . | . | Sehr dunkel gefärbt, Seitenband mit blauen Flecken, sehr undeutlich dunkles Dorsalband, außen weiß eingefaßt, Unterseite grau, namentlich Kehle sehr dunkel |

Die Exemplare aus Groß-Namaland entsprechen am ehesten in der Färbung der var. *pulchra* SMITH; sie sind zarter gebaut, mit mehr niedergedrücktem Kopf und Rumpf, während die etwa der var. *formosa* SMITH zu vergleichenden Exemplare aus Klein-Namaland robuster und dickköpfiger, wenn auch nicht größer sind. Da ähnliche Differenzen aber auch bei anderen Lacertiden (*Acanthodactylus scutellatus* AUD., *Nucras delalandii* M. EDW. u. a.) vorkommen, so kann ich mich wie BOULENGER nicht entschließen, die beiden Formen artlich zu trennen.

Bekannt aus Angra Pequena, Aus, Keetmanshoop, Damaraland (BOETTGER), Angra Pequena, Aus (J. G. FISCHER).

Weitere 41 Exemplare aus Lüderitzbucht wurden nicht näher untersucht. Von ihnen sind 2 (1. und 2.) Exemplare (ad.) oberseits fast einfarbig grau, nur Hinterbeine und Sacralgegend weiß gefleckt; Schwanzunterseite (distale Hälfte) rot; 3. mit 5 (4) Reihen dunkler Punkte; 4. mit 3 (5) dunklen Längslinien; 5. mit 4 Linien; 6. braun, weißgefleckt, vorne mit Punktreihen, hinten Spuren von 4 schwarzen Streifen; 7. vorn mit 2 schmalen Längslinien, die hinten in Punktreihen aufgelöst sind, hinten mit Spuren von 4 Streifen; 8. mit 4 deutlichen Längslinien, Hinterbeine weißgefleckt; 9. mit 2 dunklen Längslinien, sonst wie voriges Exemplar; 10. mit medianer Längslinie, beiderseits davon eine Punktreihe (sekundär, weil auf der Area der jugendlichen hinten noch sichtbare Längsstreifung verlaufend); 11. mit 2 schwarzen Längsfleckenbinden, eine kurze mediane Nackenlinie; 12.—15. mit Spuren der jugendlichen Streifenzeichnung am Hinterrücken; 16. ff. Flecken mehr weniger deutlich in 3—4—5 Längslinien verschmolzen. Hintere Körperhälfte (Sacralgegend und Schwanz) gelbbraun, vordere hellgrau. Bei den älteren Exemplaren Einfarbigkeit oder vom Schwanz her 3 gelbbraune, Längslinien die nach vorn entweder allmählich verschwinden oder sich in immer kleiner werdende Flecken auflösen.

Man sieht aus den erwähnten Beispielen, daß zwar kaum ein Exemplar, selbst von einem und demselben Fundorte, dem anderen vollkommen gleicht, daß aber die Groß-Namaland-Exemplare durch die häufig verschiedene Färbung von Vorder- und Hinterkörper, die meist schmalen Rückenlinien oder Punktreihen sich konstant von den kräftig gezeichneten Tieren von Klein-Namaland unterscheiden.

### *E. lineo-ocellata* DB.

BOULENGER, Cat. Liz., Vol. III, p. 94.
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 426.

Kooa, Kalahari, November 1904 (No. 1088), 4 Exemplare.

Unpaares Schildchen zwischen den Präfontalen vorhanden bei zweien; Ventralia 12, 14, 12, 12 in Längsreihen; Halsbandschildchen 13, 12, 12, 11; Femoralporen 13—?, 15—14, 15—15, 12—11. Suboculare stets zwischen 5. und 6. Supralabiale.

4 (bei einem Exemplar 6) weiße Längsstreifen; 6 Längsreihen von bläulich gekernten Ocellen, in deutlichen Querreihen angeordnet. Grundfarbe graubraun. Nur die 2. Ocellenreihe jederseits von der Mittellinie liegt auf einem der hellen Längstreifen, die übrigen zwischen diesen.

Fundort?, ein Exemplar.

Unpaares Schildchen zwischen den Präfrontalen vorhanden. Supraocularia vom Frontale nicht durch Körnerschuppen getrennt; 3—4 Schuppen zwischen Loreale und 1. Supraoculare. Vorderes Supraoculare so lang wie sein Abstand vom Loreale. 1—2 Reihen von Körnerschuppen zwischen Supraocularen und Supraciliaren. Suboculare zwischen 5. und 6. Supralabiale; 13 Halsbandschildchen; Ventralen in 12 Längs- und 34 Querreihen. Femoralporen 12—13. Vorderes rechtes Kinnschild quergeteilt. Schwanz hellbraun, sonst Zeichnung wie oben beschrieben. Länge 60 + 100 mm.

Moocane, Kalahari, November-Januar 1904/5, ein Exemplar, ♂.

Praefrontalia durch 3 Schildchen (Stellung $_1{}^1{}_1$) getrennt; zwischen Loreale und 1. Supraoculare 5—4 Schuppen, die vordersten sehr groß; zwischen Supraocularen und Supraciliaren 3 Schuppenreihen. 5 Supralabialia vor dem Suboculare; 13 Halsbandschildchen, Ventralia in 12 Längs- und 37 Querreihen; Femoralporen 16—15. Länge 56 + 125 mm.

Vleij Topan, November 1904, No. 876 (3 Exemplare).

♂ (55 + 111 mm) mit 14—15 Femoralporen, Praefrontalia durch ein längsgeteiltes Schildchen getrennt. Kopfschilder mit aufgeworfenen, kantigen Rändern. Rückenschuppen stark gekielt; dunkelgrau mit 5 weißlichen Längsstreifen. Spitze der 4. Zehe erreicht Ohröffnung.

♂ (58 + 119 mm) mit ?—14 Femoralporen, 4. Zehe erreicht die Schläfe; sonst wie voriges Exemplar.

♀ (51 + ? mm) mit 13—14 Femoralporen, Praefrontalia in Kontakt; 4. Zehe erreicht die Schulter. Sonst wie das erste der 3 Exemplare.

Außerdem kommt noch *E. suborbitalis* Ptrs. in Deutsch-Südwestafrika (Damaraland) vor.

Gattung: ***Scapteira*** Wiegm.

***S. knoxii*** (M. Edw.).

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 108; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 254.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 429.
J. G. Fischer, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12.
Abbildungen bei M. Edwards, Ann. Sc. Nat., 1829, tab. 6, fig. 6 (*Lacerta*), und Smith, Ill. S. Afr. Rept., tab. 43, fig. 1, und tab. 48, fig. 1 (*Eremias*).

Eines der häufigsten Reptilien Südwestafrikas.

| Geschlecht | Fundort | Unpaare Präfrontalschildchen | Halsbandschildchen | Ventralia Längs- u. Querreihen | Suboculare auf Supralabiale | Kinnschilderpaare in Kontakt | Femoralporen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ? (jung) | Salem u. Tsaobis, Sept. 1903 (No. 339, No. 72) | groß. vord. paar. klein. hint. | . | 12 × 29 | 5.—7. | 1.—3. | . | Hell-graubraun mit 6 (8) Längsreihen von bläulichen, schwarzgeränderten Flecken. Frontonasale der Länge nach halbiert, die Sutur in der Mitte unterbrochen. Länge 37,5 + 87,5 mm |
| ? (halbw.) | Lüderitzbucht, 28. März 1903 (No. 72) | vorhanden | 7 | . | . | 1. 2. | 17—16 | Ocellarflecken in Längsreihen, aber deutlich getrennt |
| ♂ | desgl. | . | 8 | 10 × 29 | 4.—6. | 1.—3. | 17—17 | Blaugrau mit 6 Längsreihen von bläulichen Augenflecken, die äußerste auf einem dunklen Längsband. Länge 54 + 116 mm. Interparietale quergeteilt |
| | Lüderitzbucht, No. 275 | vorhanden | . | . | . | . | 19—18 | 1. Supraoculare von 2. getrennt, 4. ganz aufgelöst. 2 Occipitalia hintereinander |
| | Lüderitzbucht, 1903 (No. 489) | „ | . | . | . | . | . | 1 Occipitale |
| | desgl. | „ | . | . | . | . | . | 1 Occipitale. Interparietale quer in 3 Stücke geteilt |
| | Lüderitzbucht, Jan.-Febr. 1904 | „ | . | . | . | 1. 2. | . | 1 Occipitale |
| | desgl. | „ | . | . | . | 1. 2. 3. | . | 2 Occipitalia |
| | „ | „ | . | . | . | 1. 2. | . | 4 Occipitalia (2 unpaare, dahinter 1 Paar) |
| | „ | „ | . | . | . | 1. 2. | . | 1 Occipitale; Frontonasale längs halbiert. Größtes Exemplar 161 (50) mm lang |
| | „ | „ | . | . | . | . | . | 2 Occipitalia |
| | Lüderitzbucht, Jan.-Febr. 1904 | „ | . | . | . | . | . | } 2 Occipitalia |
| | desgl. | „ | . | . | . | . | . | |
| 6 Exemplare | „ | „ | . | . | . | . | . | Frontonasale bei 2 Exemplaren längsgeteilt, bei 4 einfach; Occipitalia bei 1 Exemplar 2 hintereinander |

| Geschlecht | Fundort | Unpaare Präfrontalschildchen | Halsbandschildchen | Ventralia Längs- u. Querreihen | Supoculare auf Supralabiale | Kinnschilderpaare in Kontakt | Femoralporen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ♂ | Kubub, März-April 1904 (No. 567) | 2 hintereinander | 10 | 12 × 33 | 5.—7. | . | 20—19 | Rücken braun, mit schwarzer, hinten in Strichel aufgelöster Mittellinie. Beiderseits davon weißgekernte Augenflecken in 3 Längsreihen |
| ♂ | Kamaggas, Juli 1904 (No. 679) | vorhanden | 9 | 12 × 32 | . | . | 18—17 | Graubraun, mit Reihen bläulich-weißer, schwarzgerandeter Flecken |
| ♀ | desgl. | „ | 6 | 12 × 29 | . | . | 17—16 | |
| ♀ | „ | „ | 9 | 12 × 32 | . | 2 | 17—15 | |
| ♀ | Kamaggas, Juli 1904 (No. 678) | „ | 8 | 12 × 32 | 5.—7. | . | 19—14 | Länge 170 (50) mm |

Aus (Groß-Namaland), nach FISCHER. Außerdem bei Port Nolloth (BOULENGER), Steinkopf und O'kiep (ROUX) und in der Kapkolonie.

### *S. depressa* MERR.

BOULENGER, Cat. Liz., Vol. III, p. 110.
BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1885/86, p. 12; 1886/87, p. 145.
J. G. FISCHER, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12.

Ueberaus häufige Eidechse des Gebietes.

| Geschlecht | Fundort | Suboculare über dem Supralabiale | Halsbandschildchen | Kinnschilderpaare in Kontakt | Ventralia (Längs- u. Querreihen) | Granula zwischen 1. Supraoculare und Frontale | Femoralporen | Hinterbein reicht bis | Färbung etc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ♂ | Lüderitzbucht, Jan.-Febr. 1904 | 5.—8. | 7 | 3 | 12 (14) | 1—1 | 15—15 | Tympanum | Punktiert, marmoriert, mit Fleckenbinden (3 ♀♀) oder Augenflecken (1 ♂, 1 ♀), oder Reihen schwarzer Flecken (1 ♂) |
| ♂ jung | desgl. | 5.—7. | 9 | 3 | 12 | 2—3 | 18—20 | Augenhinterrand | |
| ♂ jung | „ | 5.—7. | 8 | 2 | 12 | 1—1 | 16—16 | desgl. | |
| ♂ jung | „ | 5.—7. | 8 | 2 | 12 | 1—1 | 19—17 | Schläfe | Bei 4 Exemplaren ein Occipitale vorhanden |
| ♂ jung | „ | 4.—6. | 7 | 2 | 12 | 3—3 | 19—19 | Augenhinterrand | |
| ♂ jung | „ | 5.—7. | 6 | 1 | 12 | 3—2 | 18—18 | Augenvorderrand | Bei einem ♂ Frontale in kleinere Stücke aufgelöst. |
| ♀ | „ | 5.—7. | 8 | 3 | 14 | 3—3 | 17—18 | Tympanum | Bei einem ♀ trennt ein unpaares Schildchen die Präfrontalia unvollständig, bei 2 ♂♂ vollständig |
| ♀ jung | „ | 5.—8. 6.—8. | 7 | 3 | 12 | 3—3 | 16—15 | Augenhinterrand | |
| ♀ jung | „ | 5.—7. | 8 | 3 | 14 | 1—1 | 17—17 | desgl. | Bei einem Exemplar unpaares Präfrontalschildchen |
| ♀ jung | „ | 5.—6. 6.—8. | 7 | 3 | 14 | 2—2 | 18—19 | desgl. | |
| ♀ jung | „ | 5.—7. | 6 | 2 | 12 | 1—1 | 18—20 | Augenmitte | |
| ? (jung) | Lüderitzbucht 1903 (No. 65) | 5. 6. 7. | 7 | . | 12 (× 29) | . | 15—15 | | |
| ♂ | desgl. | 5. 6. 7. | 10 | . | 14 (× 30) | 1. deutlich | 18—16 | Ohröffnung | Grau mit Längsreihen von schwarzen Flecken. Länge 52 + 73 mm |
| (?) jung | „ | . | 9 | 1 | 12 (× 31) | 1. unterscheidbar | . | . | Oberseite taubengrau mit 4 schwarzen Längslinien (Fleckenbinden), das mittlere Paar verschmilzt auf der Schwanzwurzel; im Nacken eine kurze Medianlinie. Gliedmaßen dunkel marmoriert und weiß gefleckt |

| Geschlecht | Fundort | Subocul. über dem Supralabiale | Halsbandschildchen | Kinnschilderpaare in Kontakt | Ventralia (Längs- u. Querreihen) | Granula zwischen 1. Supraoculare und Frontale | Femoralporen | Hinterbein reicht bis | Färbung etc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ♂ | Lüderitzbucht, Jan.-Febr. 1904 | 5. 6. 7. | 9 | . | 18 (× 31) | 3 deutlich | 19—17 | . | Oberseite hell bläulichgrau, unregelmäßig dunkel gefleckt |
| ? (jung) | desgl. | . | 10 | . | 14 (× 30) | . | 17—17 | . | Grau mit undeutl. Längsreihen, kleine Ocellen |
| | Außerdem: | | | | | | | | |
| 11 Ex. | Lüderitzbucht (No. 275) | | | | | | | | |
| 21 Ex. | Lüderitzbucht 1903 (No. 489) | | | | | | | | |
| 67 Ex. | Lüderitzbucht, Jan.-Febr. 1904 | | | | | | | | |
| ? (jung) | Hottentottenbai, 5. April 1903 (No. 18). | 5. 6. 7. | 7 | . | 12 (× 30) | 3 deutlich | . | . | Färbung wie Exemplar Lüderitzbucht (No. 65) |
| ♂ | Prince of Wales Bay Mai 1903 (No. 276) | 5. 6. 7. | 8 | . | 12 × 30 | . | 16—17 | retikuliert | 4 ♂♂ 1 ♀♀ retikuliert mit mehr weniger deutlicher schwarzer Mittelinie am Nacken. 3 ♀♀ nahezu einfarbig sandgelb mit wenigen schwarzen Punkten in 2 Längsreihen |
| ♂ | desgl. | 5. 6. 7. 4. 5. 6. | 11 | . | 12 × 20 | . | 19—18 | „ | |
| ♂ | „ | 5. 6. 7. | 9 | . | 12 × 32 | . | 19—8 + 4 | „ | |
| ♂ | „ | 5. 6. 7. | 9 | . | 12 × 31 | . | 19—19 | „ | |
| ♀ | „ | 5. 6. 7. | 6 | . | 12 × 29 | . | 16—16 | „ | |
| ♀ | „ | 5. 6. 7. | 11 (10) | . | 12 × 33 | . | 19—18 | einfarbig | Junge mit 4 Längsbinden oder auf gelbbraunem |
| ♀ | „ | 5. 6. 7. | 11 | . | 12 × 33 | . | 18—19 | „ | |
| ♀ | „ | 5. 6. 7. | 10 | . | 12 × 31 | . | 19—19 | „ | Grunde mit entsprechenden bläulichen Längsbinden mit weißen oder hellen bläulichen Flecken (Ocellus-längsbinden) |
| ♂ | Kubub, April 1904 (No. 564) | 5. 6. 7. | 9 | 3 | 14 | . | 17—17 | Augenvorderrand | Grau mit undeutlichen rotbraunen Streifen, darauf schwarzbraunen Fleckenreihen. Länge 190, 198 mm |
| ♂ | desgl. | 4. 5. 6. | 9 | 3 | 12 | . | 19—19 | Kehlfalte vor dem Halsband | |
| ♂ | Kubub, März-April 1904 (No. 567) | 6. 7. 8. 5. 6. 7. | 8 | . | 14 (× 30) | . | 17—16 | | |
| ♂ | desgl. | 4. 5. 6. 5. 6. 7. 8. | 8 | . | 14 (× 31) | . | 16—16 | | |
| ♂ halbw. | „ | 4. 5. 6. 5. 6. 7. | 9 | . | 16 (× 34) | . | 18—19 | | |
| ♀ | „ | . | 11 | . | 14 (× 36) | . | 16—16 | . | Hellgrau mit hellbraunen Streifen, die unregelmäßig schwarz gesäumt und gefleckt sind |
| ♀ | „ | 5. 6. 7. 5. 6. 7. 8. | 9 | . | 16 × 33 | . | 15—15 | über Halsband hinaus | Kopfseiten, Unterlippenrand und Kehle mehr weniger dunkelgrau. Halsband, Oberlippe, Suboculare weiß, Oberseite graubraun mit Fleckenbinden oder vermikuliert. Die Flecken manchmal schwarzbraun auf rotbraunen Längsstreifen, Grundfarbe grau. Suboculare stark vorspringend mit scharfer Kante. Hintere Kopfschilder tief gerunzelt und gerieft. Länge bis 72 + 147, 70 + 165 (♂) 73 + 141, 70 + 140 (♀) |
| ♀ | „ | 5. 6. 7. | 9 | . | 14 × 33 | . | 15—15 | zwischen Halsband u. Tympanum | |
| ♀ | „ | 5. 6. 7. | 9 | . | 16 × 35 | . | 17—17 | bis Tympanum | |
| ♀ | „ | 4. 5. 6. 7. 6. 7. 8. | 9 | . | 14 × 35 | . | 16—15 | über Halsband hinaus | |
| ♂ | „ | 5. 6. 7. | 10 | . | 14 × 31 | . | 16—16 | bis Tympanum | |
| ♂ | „ | 6. 7. 8. 5. 6. 7. | 9 | . | 14 × 33 | . | 17—17 | „ „ | |
| ♂ | „ | 5. 6. 7. | 10 | . | 16 × 33 | . | 18—18 | zwischen Halsband u. Tympanum | |
| ♂ | „ | 5. 6. 7. | 12 | . | 16 × 34 | . | 17—16 | bis Augenhinterrand | |
| ♂ | „ | 5. 6. 7. | 8 | . | 14 | . | 17—17 | bis Tympanum | |

| Geschlecht | Fundort | Suboculare über dem Supralabiale | Halsbandschildchen | Kinnschilderpaare in Kontakt | Ventralia (Längs- u. Querreihen | Granula zwischen 1. Supraoculare und Frontale | Femoralporen | Hinterbein reicht bis | Färbung etc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ♀ | Kubub, März-April 1904 (No. 520) | 5. 6. 7. 4. 5. 6. | 8 | 3 | . | 1 Schildchen zwischen Loreale und 1. Supraoculare | 14—14 | Halsband | Hell graubraun mit rotbraunen Längsstreifen, dunkel genetzt (wie die jungen Exempl.), zwischen den Fleckenbinden dunkle Punktreihen. Vord. Supralabialia oben dunkelgrau, Loreale u. Suboculare weiß |
| ♂ | desgl. | 5. 6. 7. | 8 | 3 | 12×30 | . | 19—17 | . | Dunkelgrau mit blauen Augenflecken. Occipitale fehlt. (Länge 46 + 89 mm) |
| ♂ | „ | 5.—8. 6.—8. | 7 | 3 | 12×31 | . | 18—17 | | |
| Junges | „ | . | . | . | . | . | . | . | Kopf rotbraun, sonst grünbraun, mit 2 rotbraunen dorsalen und jederseits 2 graubraunen lateralen Längsstreifen, die dorsalen mit Fleckenreihe. An den Seiten rotbraune Streifen zwischen den beiden Lateralbinden |
| „ | „ | . | . | . | . | . | . | . | Hellgrau, Kopf bräunlich, 6 dunkelgraue Längsstreifen |
| „ | „ | . | . | . | . | . | . | . | Weiß mit 6 schwarzen Längsstreifen. Ein schwarzer Winkelflecken auf der Schnauze, der sich unter das Frontale zum Nacken fortsetzt. Ein schwarzer Längsstreif über Supraorbitalgegend, Parietale zum dorsalen Streifen. Gliedmaßen schwarz gebändert. Länge der drei Jungen 131 (40), 116 (34), 108 (33) mm |

Im ganzen also 145 Exemplare, davon aber keines aus Hereroland oder der Kalahari, Boettger nennt sie aus Groß-Namaland ([Aus, Weg Angra Pequena-] Aus-Keetmanshoop), Fischer von Aus.

### *S. reticulata* Bocage.

Bocage, Ann. Mag. Nat. Hist., Vol. XX, 1867, p. 22; Herpet. Angola, p. 32.
Peters, Öfvers. Vetensk.-Akad. Förh., 1869, p. 659 (*serripes*).
Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 111 (*serripes*), p. 112 (*reticulata*).

Südliches Hereroland, September-Oktober 1903 (No. 397), 2 Exemplare.

1. Das vorderste Supraoculare wird durch zwei größere und mehrere kleinere Schildchen ersetzt. Interparietalia klein. Vorderrand der Ohröffnung mit 2—3 mäßig großen Schüppchen. Suboculare auf dem 6.—8. Supralabiale aufruhend. 3 Paare von Kinnschildern in Kontakt. Halsbandschildchen 10, Ventralia 18×29; Femoralporen 21—22 (♂). 4. Zehe erreicht den Hinterrand des Auges. Färbung der Oberseite sandgelb, dunkelgrau retikuliert. Länge 52 + 100 mm.

2. Vorderstes Supraoculare ungeteilt; Ventralia 18×30; Femoralporen 22—21 (♂). 4. Zehe erreicht den Hinterrand des Nasale; Krallen der Zehen sehr lang. Größe wie voriges Exemplar.

Wie auch Boulenger bereits angibt, ist *Sc. serripes* Ptrs. mit *reticulata* Boc. identisch. Ich besitze ein Exemplar aus Angola, das ganz mit der Beschreibung von *serripes* Ptrs. übereinstimmt. — Außerhalb von Hereroland und Benguella ist die Art noch nirgends gefunden worden.

### *S. cuneirostris* Strauch.

Taf. VI, Fig. 1.

Strauch, Mél. Biol. Ac. St. Pétersb., T. VI, 1867, p. 411 (*Podarces*).
Peters, Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1869, p. 60 (*Saurites*).
Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 116.

Rooibank bei Walfischbai, April-Mai 1905 (No. 1131).

15 Exemplare, das längste 150 mm lang, Schwanz 95. Loreale oben der Länge nach gekielt wie die Supralabialia. Krallen an den Zehen sehr lang.

| | Femoral-poren | Granula zwischen Frontale und 2. Supra-oculare | Occipitalia | Sub-ocularia sind die Supralabialia | Ventralia (Querreihen) | Hinterbein reicht bis zum |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ? | 2—2 | 1 + 3 | 5. 6. | 24 | 2. Loreale |
| 2. | 19—20 | 2—1 | 1 + 1 | 5. 6. | 26 | 1. „ |
| 3. | 19—20 | 3—3 | 1 + 1 | 5. 6. | 22 | 1. „ |
| 4. | 21—20 | 3—3 | 1 + 3 | 4. 5. 5. 6. | 24 | Auge |
| 5. | ? | 2—2 | 1 + 1 + 2 + 1 | 5. 6. | 26 | 2. Loreale |
| 6. | 17—16 | 2—2 | 1 + 1 | 5. 6. | 24 | Ohr |
| 7. | ? | 2—2 | 1 + 1 | 5. 6. | 24 | Auge |
| 8. | 19—21 | 4—4 | 1 + 1 + 3 | 5. 6. | 24 | Ohr |
| 9. | ? | 3—5 | 1 + 3 | 5. 6. 5. 6. 7. | 24 | Auge |
| 10. | ? | 3—3 | 1 + 1 | 5. 6. | 20 | Augenhinterrand |
| 11. | . | 3+3 | 1 + 1 | 5. 6. | . | |
| 12. | . | 3+3 | 1 + 1 | 6. 7. 5. 6. | . | |
| 13. | . | 3—3 | 1 + 1 | 5. 6. | . | |
| 14. | . | 7—6 | 1 + 1 | 4. 5. 6. 7. | . | |

Prince of Wales Bay, Mai 1903 (No. 276); 4 Exemplare.

♀ (größtes Exemplar 56,5 + 97 mm). Im Rachen eine andere *Scapteira*, von der nur die Hinterbeine und der Schwanz sichtbar sind. Oberseite gelbbräunlich, undeutlich und wenig dunkler marmoriert und retikuliert. Kopf- und Rumpfseiten (mit Ausnahme des Oberlippenrandes, der lebhaft orangegelb ist) mit breitem, gelbgrauem Längsband, welches unterseits mit einem schmalen gelben Rand eingefaßt ist.

4 Supraocularia; Occipitale durch mehrere kleine Körnerschuppen ersetzt. 5. und 6. Supralabiale unter dem Suboculare. 2—3 Schuppen zwischen 1. Supraoculare und Frontale. 28 Ventralenquerreihen; Femoralporen 22—23 (Poren rechts zum Teil unterdrückt). 4. Zehe erreicht den Augenvorderrand.

♀ mit 19—20 Femoralporen. 26 Ventralenquerreihen. 3—3 Schuppen zwischen dem 1. Supraoculare und dem Frontale. Occipitale aus 2 hintereinanderliegenden Stücken bestehend. 5. und 6. Supralabiale unter dem Suboculare. 4. Zehe erreicht das 1. Loreale. Färbung wie vorige Exemplare.

♀ mit 24—24 Femoralporen. 26 Ventralenquerreihen. 3—2 Schuppen zwischen 1. Supraoculare und Frontale; Occipitale aus 6 Stücken bestehend, 1 + 1 + 3; 5.—7. Supralabiale unter dem Suboculare. Färbung

wie vorige, aber Oberlippe einfach hell, Rücken dicht mit hellen (gelblichbraunen) kleinen Flecken auf braunem Grunde und kleinen dunkelbraunen Punkten zunächst der Vertebrallinie bedeckt.

Junges: 2—2 Schuppen zwischen Supraoculare und Frontale; Occipitale 1 + 1; Suboculare über dem 5. und 6. Supralabiale; Ventralia in 24 Querreihen. Oberlippe gelbrot, Schwanzunterseite mit Ausnahme der weißen Basis rot wie bei *Acanthodactylus boskianus*. Rücken dicht hell und dunkel punktiert.

Nur aus Deutsch-Südwestafrika (Herero- und Groß-Namaland) bekannt. — Noch eine Art (*S. ctenodactyla* Smith) ist aus Groß-Namaland, sowie aus der Kapkolonie bekannt.

Gattung: ***Aporosaura*** Blngr.

***A. anchietae*** Bocage.

Bocage, Ann. Maj. N. H. (3), Vol. XX, 1867, p. 227, fig. u. Herp. Angola, p. 33, tab. 3, fig. 1, 1a—b (*Pachyrhynchus*).
Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 117 (1887).

4 kleine Exemplare, Rooibank bei Walfischbai, April-Mai 1905 (No. 1131).

Supraorbitalia, Frontale, Parietalia und Interparietale dunkel. Rumpfseiten und Gliedmaßen fein schwärzlich genetzt, ein kurzer schwarzer Längsstrich in der Mittellinie des Nackens, eine ebensolche Längslinie in der hinteren Rumpfhälfte; Schwanzunterseite mit 4 tiefschwarzen Querbinden, die von oben an den Schwanzseiten noch sichtbar sind.

4 Exemplare, ebendaher, Mai 1905 (No. 1142).

Supralabialia 9—9, 10—10, 9—10, 9—9. Totallänge 84, Kopfrumpflänge 36 mm. Färbung hell lehmgelb mit Goldglanz, Kopf mehr silbrig grünschimmernd. Seiten des Rumpfes und Außenseite der Tibia schwarz retikuliert; ein schwarzer Längsstreifen in der Mitte des Nackens, am Hinterrand des Oberschenkels und in der Mitte der Schwanzwurzel; Hinterhälfte von Ober- und Unterschenkel, letzte $^3/_4$ des Schwanzes lebhaft gelb gefärbt. Schwanz an der Seite mit schwarzen Flecken, die teilweise zu Ringen verschmelzen können. Ein Exemplar hat graue Oberlippenschilder (♂?).

Die Mannigfaltigkeit der Schwanzzeichnung bei den vier Exemplaren ergibt sich aus folgender Zusammenstellung (dabei bedeutet *uv*, daß die Flecken unterseits, *ov*, daß sie oberseits zu einer Querbinde verschmelzen, *ouv*, daß sie einen Vollring bilden). Es sind 5 Fleckenpaare vorhanden.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I. | *uv* | — | — | *uv* | *ouv* | III. | *uv* | *uv* | *uv* | *ouv* | *ouv* |
| II. | *uv* | *uv* | *uv* | *ouv* | *ouv* | VI. | *uv* | — | *uv* | *uv* | *uv* |

Diese merkwürdige und schöne Eidechse ist nur aus Angola und Deutsch-Südwestafrika bekannt.

## Familie: **Gerrhosauridae.**

Gattung: ***Gerrhosaurus*** Wiegm.

***G. typicus*** Smith.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 123 (1887).
Roux, Zool. Jahrb, Syst., Bd. XXV, 1907, p. 421.

Steinkopf, Südafrika, 1904 (No. 725).

Ein Exemplar mit 140 mm Kopfrumpf- und 180 mm Schwanzlänge. Dorsalschuppen in 24 Längs- und 55 Querreihen bis oberhalb der Kloakenspalte; 10 Längsreihen von Ventralschuppen. Femoralporen 17. Auricularschuppen rechtwinklig dreieckig.

In Deutsch-Südwestafrika bis jetzt nicht gefunden, jedoch in Klein-Namaland (Klipfontein) von M. Weber gesammelt.

***G. flavigularis*** Wiegm.

Smith, Ill. S. Afr. Rept., tab. 36 u. 42, fig. 1—4 (*flav.*); tab. 38, fig. 1, u. tab. 42, fig. 9—12 (*bibroni*).
Boulenger, l. c., p. 122, Manchester Memoirs, 1907, No. 12, p. 8; Ann. Natal. Gov. Mus., Vol. I, 1908, p. 226.
Boettger, Ber. Senckenberg. naturf. Ges., 1888/89, p. 288.
Roux, l. c. 429.

Ganz typisches Exemplar; Kalahari zwischen Kokong und Kong, Dezember 1904 (No. 1089) und Kalahari, 1904/05.

1. Frontonasale und Frontale in einem Punkte in Berührung. Rückenschuppen in 24 Längsreihen; 14—13 Femoralporen; braun nur mit den beiden hellen Seitenlinien, ohne Flecken.
2. Frontonasale und Frontale bilden ganz kurze Sutur. Dorsalschuppen in 24 Längsreihen; Femoralporen 13—13.

Ein Exemplar, der westlichen var. *nigrolineata* Hall. angehörig (Rückenschuppen in 24 Längsreihen) aus Nitdraai östlich von Windhuk (leg. Aug. Steinberg) befindet sich im Museum Hamburg. Es mißt 140 + 335 mm. — Die Art ist im Osten bis Sennaar, im Westen Afrikas (in der Form *nigrolineata*) bis Angola verbreitet.

Aus dem Gebiete ist noch eine dritte Art, *G. auritus* Boettger (Ondonga in Ovamboland) bekannt (Ber. Senckenberg. Ges. 1886/87, p. 148, tab. 5, fig. 3a—d).

Gattung: ***Cordylosaurus*** Gray.

***C. trivittatus*** (Ptrs.).

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III., p. 126.
Bocage, Herpet. Angola, p. 37.
Fischer, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12.

Ein erwachsenes Exemplar, Steinkopf, Klein-Namaland (No. 720b).

Totallänge 100, Kopfrumpflänge 42 mm.

Je ein Exemplar, erwachsen und jung. Okahandja 1903 (No. 361).

Totallänge 114 mm, Kopfrumpflänge 37 mm (erw.).

Ein Exemplar, jung, südliches Hereroland (No. 397).

Ein Exemplar, jung, Aar (No. 535).

Im Museum Hamburg befindet sich ein Exemplar aus Windhuk (leg. Aug. Steinberg). Diese schöne kleine Eidechse lebt in Angola, Damara- und Groß-Namaland. Eine zweite Art, *C. subtesselatus* Smith, ist gleichfalls in Groß-Namaland zu Hause. — Abbildung von *C. trivittatus* bei Gray in Proc. Zool. Soc. London, 1865, tab. 38, fig. 2 (*trivirgatus*), von *C. subtessellatus* bei Smith, Ill. S. Afr. Rept., tab. 51, fig. 2, und tab. 42, fig. 17—20.

Familie: **Scincidae.**

Gattung: ***Mabuia*** Fitz.

***M. trivittata*** Cuv.

Taf. VII, Fig. 6.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 195; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 254.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 433.

Okahandja, Hereroland (No. 359).

3 Exemplare. Von *varia* verschieden durch kürzere Gliedmaßen, stets deutlich getrennte Parietalia; Supralabiale meist nicht in Kontakt mit dem vorderen Loreale. Schuppen 34—36!

1. Parietalia durch Interparietale getrennt. 4 Supralabialia vor dem Suboculare. Finger- und Zehenspitzen berühren einander. (Sq. 34.) Länge 220 mm (Kopfrumpflänge 90 mm).

2. Parietalia getrennt. 4 oder 5 Supralabialia vor dem Suboculare. Kopfrumpflänge 100 mm. — Bei beiden 1. Supralabiale und vorderes Loreale in einem Punkte in Berührung.
3. Parietalia getrennt. Vorderes Loreale links in einem Punkte, rechts deutlich mit dem 1. Supralabiale in Kontakt. Finger- und Zehenspitzen weit getrennt. Sq. 36. Kopfrumpflänge 98 mm.

Südafrika { (No. 664 n). (No. 730).

Parietalia getrennt; 4 Supralabialia vor dem Suboculare; vorderes Loreale mit 1. Supralabiale in einem Punkte in Kontakt oder von ihm getrennt. Finger- und Zehenspitzen erreichen einander. Praefrontalia nicht in Kontakt. Sq. 38, 32; Länge des größeren Exemplars (No. 730) 230 mm, Kopfrumpflänge 95 mm.

Moocane, Kalahari (2 Exemplare).

1. Sq. 34. Praefrontalia in Kontakt, Parietalia getrennt. 4 Supralabialia vor dem Suboculare; Postnasale berührt 1. und 2. Supralabiale. Finger und Zehen erreichen einander nicht.
2. Sq. 34. Praefrontalia breit miteinander in Kontakt. Parietalia getrennt; Postnasale wie vorhin. 4. Supralabiale vor dem Suboculare. 4. Zehe erreicht Handwurzel. Frontonasalgegend, wohl infolge Verletzung, abnormal.

Vleij Topani, November 1904 (No. 876), 2 Exemplare.

Sq. 34. Länge 196 (85) mm. Postnasale nur mit dem 1. Supralabiale in Kontakt. Suboculare zwischen dem 4. und 5. Supralabiale. Finger- und Zehenspitzen greifen etwas übereinander. Kopf sehr breit, 15 mm auf 20 mm Länge.

Sq. 34. Kleineres Exemplar. Postnasale berührt 1. und 2. Supralabiale. Präfrontale nur mit den Medianecken in Kontakt. Finger- und Zehenspitzen erreichen einander.

Kamaggas, Südafrika, Juli 1904 (No. 678).

Sq. 30. Länge 97 (37) mm. Frontonasale in Kontakt mit Frontale; 4 Supraciliaria, das 1. am größten. 4 Supralabialia vor dem Suboculare. Kiele der Rückenschuppen nur am hinteren Teile derselben deutlich, etwas höckerig, Tympanum ohne deutliche Auricularschuppen. 4. Zehe erreicht Handwurzel.

(† nobós.) Steinkopf, Südafrika (No. 720 c), junges Exemplar.

Parietalia in Kontakt. 4 Supralabiale vor dem Suboculare.

Steinkopf, Juli 1904 (No. 742), 3 Exemplare.

1. Sq. 30, Länge 95 + 153 mm. Praefrontalia, Frontonasale und Frontale stoßen mit ihren Medianecken aneinander. Parietalia getrennt. Finger und Zehen erreichen einander eben.
2. Sq. 28. Finger und Zehen greifen übereinander. Frontonasale und Frontale in Kontakt.
3. Sq. 28. In bezug auf Zehen wie 2, auf Frontonasale wie 1.

Steinkopf, 1904 (No. 725).

1. Sq. 30, Frontonasale und Frontale in Kontakt, Suboculare zwischen 4. und 5. Supralabiale; ein Paar Nuchalia. Parietalia getrennt. Postnasale erreicht nicht das 2. Supralabiale. Kopfrumpflänge 122 mm. Schwanz doppelt regeneriert, mit einem spitzen, gekrümmten und einem breiten, abgerundeten Ende. Zeichnung typisch mit breitem Vertebral- und schmalen Seitenstreifen, dazwischen mit Querflecken. Finger und Zehen erreichen einander nicht.
2. Sq. 30, Kopfrumpflänge 110 mm; Schwanz regeneriert. Finger und Zehen erreichen einander.
3. Sq. 32. Praefrontalia breit in Kontakt. Kopfrumpflänge 110 mm. Finger und Zehen erreichen einander. Zeichnung weniger deutlich, Seiten mit einer Reihe gelblicher Flecken.

In Deutsch-Südwestafrika und in Damaraland gefunden; außerdem von Klein-Namaqualand bis Transvaal.

### *M. varia* Ptrs.

Taf. VIII, Fig. 12.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 202; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 254; 1907, p. 485; Manchester Mem., 1907, No. 12, p. 9.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 433.
Bocage, Herpet. Angola, p. 43.
J. G. Fischer, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12.

Rooibank bei Walfischbai, April-Mai 1905 (No. 1131).

Sq. 32, dorsale fünfkielig. Frontonasale wie vorhin. Loreale berührt 1. Supralabiale; Parietalia aneinanderstoßend; 5 Supralabialia vor dem Suboculare; 2 helle Seitenstreifen.

Severelela-Kooa, Kalahari, November 1904.

Junges Exemplar. Sq. 34, manche mit Spuren eines 4. und selbst 5. Kieles. 5 Supralabialia vor dem Suboculare. 3 Auricularschuppen. 4. Zehe erreicht Handwurzel; zwei helle Seitenstreifen jederseits.

Moocane, Kalahari, November-Januar 1904/05.

Sq. 34, dorsale stark fünfkielig. Frontonasale und Frontale in Kontakt. Postnasale berührt 1. und 2. Supralabialia; 2—3 Auricularschuppen. Parietale stoßen aneinander. Präfrontale berührt 2. Supraoculare. Zwei helle Seitenstreifen jederseits. Entspricht etwa der Fig. 4, Taf. 31 bei Smith.

Kanya, Kalahari, Oktober 1904 (No. 969).

Sq. 34, dorsale dreikielig, Frontonasale wie vorhin; Loreale berührt 1. Supralabiale. Parietalia getrennt; 4 Supralabialia vor dem Suboculare. Färbung typisch, obere helle Lateralstreifen undeutlich; Unterseite und Oberlippe rötlich.

Damit stimmen 2 kleinere Exemplare im wesentlichen überein.

Vleij Topani, November 1904 (No. 876).

2 kleine Exemplare. Frontonasale und Frontale in Kontakt. Rückenschuppen mit 5 sehr scharfen Kielen, die lateralen Kiele kurz, aber deutlich.

Diese kleine Art findet sich durch ganz Südwestafrika über die Kapkolonie bis Britisch-Ostafrika.

### *M. striata* Ptrs.

Taf. VII, Fig. 7.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 204; Proc. Zool. Soc. 1905, p. 254; 1907, p. 486; Manchester Mem., p. 9.
Tornier, Kriechtiere Deutsch-Ostafrikas, p. 44.
Werner, Sitzungsber. Ak. Wiss. Wien, Bd. CXVI, 1, 1907, p. 1854.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1886/87, p. 150; 1894, p. 90.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 433; Rev. Suisse Zool., 1907, p. 83.
Bocage, Herpet. Angola, p. 41.
J. G. Fischer, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12, 13, tab. 2, fig. 4.

Von dieser Art ist *M. wahlbergi* Peters aus Damaraland ebensowenig spezifisch verschieden wie die ostafrikanische *M. chimbana*. Sie scheint in Deutsch-Südwestafrika relativ seltener als sonst in ihrem Verbreitungsgebiet zu sein.

Lekututu, Kalahari, Januar 1905 (No. 1075), 9 Exemplare.

Unterseite mehr weniger dunkel gefleckt. Beim ♂ anscheinend die Kehle dunkel. Das jüngste Exemplar auf der Unterseite mehr gleichmäßig dunkel und spärlich punktiert, ebenso eines der ♀. Die

weiße Bauchseite bei zwei Exemplaren scharf von der dunklen Oberseite geschieden. Dorsalschuppen stets dreikielig, Suboculare stets den Oberlippenrand erreichend.

| | Schuppenreihen | Frontonasale mit Frontale in Kontakt | Supralabialia | Breite des hellen Seitenbandes |
|---|---|---|---|---|
| trächtige ♀ | 34 | ja | 5—5 | $^1/_2 + 1 + ^1/_2$ Schuppenreihen |
| | 36 | „ | 6—6 | 1 + 1 „ |
| | 38 | „ | 5—5 | $^1/_2 + ^1/_2$ „ |
| | 38 | „ | 5—5 | 1 + 1 „ |
| | 38 | „ | 5—5 | 1 + 1 „ |
| | 38 | „ | 4—5 | 1 + 1 „ |
| | 34 | „ | 6—5 | 1 + 1 „ |
| | 38 | in einem Punkte | 5—5 | 1 + 1 „ |
| | 36 | nein | 6—5 | 1 + 1 „ |

Länge des größten Exemplares 171 (Kopfrumpflänge 67) mm.

Vleij Topani, November 1904 (No. 876).

Trächtiges ♀ mit 7 Jungen. Totallänge 150, Kopfrumpflänge 70 mm. Sq. 39 (dorsale dreikielig). Frontonasale und Frontale in Kontakt. Parietalia getrennt. Suboculare liegt rechts über dem 5.—7., links, hier den Lippenrand erreichend, zwischen den 6. und 7. Supralabiale.

Junge: 1. Frontonasale und Frontale in Kontakt, Suboculare zwischen 5. u. 6. Supralabiale (beiderseits).
2. „ „ „ „ „ „ „ 5. u. 6. (links), 6. u. 7. (rechts).
3. „ „ „ „ „ „ „ 5. u. 6. (links), 4. u. 5. (rechts).
4. „ „ „ „ „ „ „ 6. u. 7. (beiderseits).
5. „ „ „ „ „ „ „ 5. u. 6. (links), 6. u. 7. (rechts).
6. Frontonasale von Frontale getrennt, „ „ 6. u. 7. (beiderseits).
7. Wie 1—5, Suboculare zwischen 5. u. 6. Supralabiale (beiderseits).

In bezug auf das Kontaktverhältnis des Frontonasale zum Frontale stimmen also 6 Junge, dagegen in bezug auf die Lage des Suboculare links nur 2, rechts aber gar keine überein. Die Mutter schwarz mit 2 hellen (gelbbraunen) Schuppenreihen, breiten Längsbändern vom Augenhinterrand bis zur Rumpfmitte. Junge braun, ähnlich den sudanesischen, Unterseite dunkelgrau.

Ein junges Exemplar, Sq. 38. Suboculare zwischen 5. und 6. Supralabiale. Praefontalia deutlich in Kontakt, Färbung wie beim ♀ ad.

Kalahari, 1904/05.

2 Exemplare; das große: Sq. 36, dorsale dreikielig; Frontonasale und Frontale in Kontakt; Suboculare erreicht den Lippenrand zwischen dem 5. und 6. Supralabiale. Finger- und Zehenspitzen greifen übereinander. — Helles Seitenband 2 Schuppenreihen breit; Kehle schwarz gefleckt; Bauch scharf abgesetzt weiß. Das junge: Sq. 36, wie beim großen dreikielig; Frontonasale, Suboculare und Lateralband ebenso.

Keetmanshoop, 1905 (No. 1154).

2 Exemplare; das größere von 90 mm Kopfrumpflänge; Sq. 40; Suboculare auf 5.—7. Sugralabiale. Praefrontalia breit in Kontakt; vorderes Loreale das 1. Supralabiale berührend. — Oberseite schwarzbraun, Lippenschilder rostbraun, Unterseite graugrün.

Das kleinere 70 + 79 mm. Sq. 38; Suboculare auf dem 5.—7. oder 5. und 6. Supralabiale ruhend. Kopfschilder dunkel gesäumt. Oberlippe und Unterseite grünlichgelb; sonst wie voriges Exemplar.

Südliches Hereroland, September-Oktober 1903 (No. 397).

Sq. 33. Frontonasale und Frontale in Kontakt. Parietalia getrennt. 5 Supralabialia vor dem Suboculare. — Helles Lateralband mehr als $^1/_2 + 1 + ^1/_2$ Schuppenreihen breit, gelblichbraun, Grundfarbe dunkelbraun. Unterseite grünlich mit dunklen Längsstrichen (Schuppenseitenränder).

Eine im südlichen und tropischen Afrika weit verbreitete und in morphologischer Beziehung sehr variable Art, die lebendiggebärend ist. Aus Deutsch-Südwestafrika kannte man bisher folgende Fundorte: Windhuk (Werner); Angra Pequena; Aus, Keetmanshoop in Groß-Namaland, Damaraland (Boettger); Rehobother Gebiet (Boettger), Weg Aus-Bethanien (Fischer).

### *M. sulcata* Ptrs.

Taf. VIII, Fig. 10, 10a—b.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 206; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 254.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1886/87, p. 151.
Peters, Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1862, p. 21 (*Euprepes olivaceus* [von Gray]) und 1867, p. 20.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 434.
Bocage, Herpet. Angola, p. 41.
J. G. Fischer, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12.

Die Art tritt in 3 Varietäten auf; in der var. *sexstriata* Boc., in einer oberseits braunen, unterseits schwarzen, und in einer ganz schwarzen.

Der var. *sexstriata* (Fig. 10) gehören folgende Exemplare an:

Steinkopf, August 1904 (No. 757).

Frontonasale und Frontale in einem Punkte in Kontakt; letzteres in Kontakt mit dem 1.—3. Supraoculare. Parietalia durch Interparietale getrennt. Suboculare auf 5. und 6. Supralabiale. 4 Annularschuppen. Sq. 36, dorsale dreikielig. Kehle schwarz gefleckt.

(Nobob), Steinkopf (No. 720i).

Frontale in Kontakt mit dem 2. und 3. Supraoculare. Parietalia getrennt. Suboculare auf dem 5. bis 7. Supralabiale. Sq. 34. Rückenschuppen dreikielig, nur am Nacken undeutlich fünfkielig. Frontonasale und Frontale in einem Punkt in Kontakt.

Steinkopf, Südafrika, Juli 1904 (No. 742), 2 Exemplare.

Sq. 34, 1 halbwüchsig, 1 jung.

1. Suboculare auf 5. und 6. Supralabiale; Praefrontalia in Kontakt. 4. Zehe erreicht Schulter.
2. „ „ 5.—7. „ „ getrennt. 4. „ „ Achselhöhle.

Parietalia getrennt; Kehle stärker gefleckt beim kleineren als beim größeren Exemplar.

Steinkopf, Südafrika (No. 725).

Sq. 36, Suboculare auf dem 5.—7. Supralabiale; Frontonasale und Frontale in Kontakt; ebenso Präfrontale mit 2 Supraocularen und die Parietalia miteinander. Der innere der 8 Streifen beginnt am 1. Supraoculare, der nächste am 2., der 3. am Augenhinterrand und der äußerste unterhalb des Tympanums. Frontale vorn mit schwarzem medianen Längsfleck. Supralabialsuturen schwarz. Kehle dicht schwarz gefleckt. Junges Exemplar.

Kamaggas, Südafrika, Juli 1904 (No. 678).

Sq. 35. Praefrontalia, Frontonasale und Frontale in einem Punkte aneinanderstoßend. Parietalia getrennt. Loreale an das 1. Supralabiale anstoßend. Länge 178 (57) mm.

Südafrika (No. 665 b).

Frontonasale und Frontale getrennt. Frontale in Kontakt mit 1.—3. Supraoculare. Parietalia getrennt. Supraoculare auf 5.—7. Supralabiale. Sq. 36, wie bei vorigem Exemplar.

Südliches Hereroland, September-Oktober 1903 (No. 397).

Sq. 40, dorsale dreikielig. Praefrontalia in Kontakt, ebenso die Parietalia. Suboculare auf dem 6. und 7., bezw. 5.—7. Supralabiale ruhend; Kehle mit kleinen dunklen Flecken. Eigentlich „*octstriata*", die äußerste dunkle Linie am Bauchrand aber undeutlich.

Einfarbig dunkle Varietät (Fig. 10 b):

Lüderitzbucht (No. 274), 15 Exemplare.

Schwarzbraun, Unterseite wenig heller, Präanalgegend und Schwanzwurzel bei manchen hellgrau. Rückenschuppen fünfkielig. Praefrontalia in Kontakt.

| | Länge in mm | Sq. | Suboculare über Supralabiale | Parietalia | Frontonasale |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 204 (75) | 36 | 5.—7., 5. 6. | in Kontakt | |
| 2. | 208 (75) | 36 | 6.—8., 5.—7. | . | dreiteilig (ein vorderes Paar, ein unpaares hinteres Stück) |
| 3. | 215 (75) | 38 | 5.—7. | getrennt | ein Stück (linker vorderer Quadrant) abgetrennt |
| 4. | 220 (75) | 38 | . | „ | |
| 5. | 190 (75) | 38 | 5.—7., 6. 7. | „ | |
| 6. | . | 38 | 5. 6., 4.—6. | „ | wie bei 2 |
| 7. | . | 38 | 5. 6. | „ | wie bei 3 |
| 8. | . | 34 | 5. 6. | „ | längshalbiert |
| 9. | . | 34 | 6.—8. | „ | wie bei 3 |
| 10. | . | 38 | 5.—7., 5. 6. | „ | Abtrennung wie bei 3 durch vom Vorder- und Seitenrand vorspringende Furchen angedeutet |
| 11. | . | 38 | 5.—7. | „ | Längsteilung wie bei 8. durch von vorn ausgehende Furche angebahnt |
| 12. | . | 38 | 5.—7., 6.—8. | „ | |
| 13. | . | 36 | 5. 6., 6. 7. | in Kontakt | wie 8 |
| 14. | . | . | 5. 6. | getrennt | wie 2 |
| 15. | . | . | 5.—7., 5. 6. | „ | wie 2 |

Lüderitzbucht, Mai 1903 (No. 165).

Junges in Eihüllen (100 mm, Kopfrumpflänge 32,5 mm), also lebendgebärende Art! 5.—8., 5.—9. Supralabiale unter dem Suboculare. Schwanz oben und unten mit Reihe quer verbreiteter großer Schilder! daher ist die Beschuppung des regenerierten Schwanzes übereinstimmend mit der jugendlichen!

Lüderitzbucht (No. 70).

Junges Exemplar. Frontonasale dreiteilig. Suboculare über dem 5.—6., 6.—8. Supralabiale; Sq. 38. Schwanzbeschuppung wie beim vorhergehenden Jungen.

Prince of Wales Bay, Mai 1903 (No. 276).

Sq. 36. Praefrontalia in Kontakt; Parietalia getrennt. 6. 7., bezw. 5.—7. Supralabiale unter dem Suboculare. Loreale vom 1. Supralabiale links getrennt; rechts mit ihm in Berührung.

Südafrika (No. 13).

Sq. 36, dorsale dreikielig. Praefrontalia in Kontakt. Frontale stößt an das 2. und 3. Supraoculare. Parietalia getrennt. Suboculare auf dem 6. und 7. Supralabiale. 4. Zehe erreicht die Achsel.

Außerdem eine größere Anzahl von Exemplaren (44) von Lüderitzbucht ([No. 275], 1903 [No. 483]), Januar-Februar 1904, die nicht weiter beschrieben werden sollen, da sie das Ausmaß der Variabilität der Art in keiner Weise überschreiten. Das größte mißt 210 mm (75 mm Kopfrumpflänge); auch die Jungen sind bereits schwarz.

Hellbraune, unterseits beim ♂ dunkle Varietät (Fig. 10a):

Kubub, März-April 1904 (No. 520), 4 Exemplare.

1. Sq. 34; Frontale in Kontakt mit 1.—3. Supraoculare; Parietalia getrennt. Suboculare auf dem 5.—8., 5.—7. Supralabiale. Anscheinend ♂; Kehle, Brust und Vorderhälfte des Bauches schwarz; Hinterhälfte des Bauches schwarz, dicht weiß gefleckt, Gliedmaßen und Schwanz unterseits weißlich, Vorderbeine, Oberschenkel und Schwanzwurzel schwarz gefleckt. Oberseite hell olivenbraun mit schwachem Goldschimmer.
2. Sq. 36. Suboculare auf dem 6.—8., 6. 7. Supralabiale. Oberseite hellbraun, einfarbig; Unterseite vorn grünlichgelb, dann gelblichweiß, hinten weiß. Länge 73,5 + 165 mm. Anscheinend ♀.
3. Sq. 36. Frontonasale und Rostrale in Kontakt. Suboculare auf dem 5.—7. Supralabiale. Oberlippe gelbbraun. Anscheinend ♀.
4. Sq. 36. Suboculare auf dem 5.—9. Supralabiale. Hinterecke des Frontale durch eine Quersutur abgetrennt. Präfrontale bilden eine deutliche Sutur (bei den übrigen stoßen sie in einem Punkt aneinander).

Diese sehr häufige Art kennt man aus Aus in Groß-Namaland, Neu-Barmen in Hereroland, Damaraland, aus der Kapkolonie (in Klein-Namaland bei Klipfontein [Boulenger]) sowie aus Angola.

### *M. hildebrandti* Ptrs.

Taf. VII, Fig. 5.

Peters, Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1874, p. 374, tab., fig. 4.
Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 207.

Diese Art scheint in Deutsch-Südwestafrika überaus häufig zu sein, was mich um so mehr wundert, als sie in keinem der mir vorliegenden Verzeichnisse für diese Land angegeben wird. J. G. Fischer nennt nur *sulcata, occidentalis, varia* und *striata,* Boettger nur *striata, sulcata* und *occidentalis.* Es ist nun möglich, daß die von mir als *hildebrandti* hier genannte Eidechse mit der von Peters aus Ostafrika beschriebenen nicht identisch ist und eventuell eine neue Art vorstellt. Jedenfalls sind die Unterschiede von *hildebrandti* nicht bedeutend, und da mir außerdem typische Exemplare der in einigen Punkten ähnlichen *varia* aus der Kolonie vorliegen, die leicht zu unterscheiden sind, so halte ich meine Auffassung für nicht unberechtigt, wie sich aus der Beschreibung einer Reihe von Exemplaren ergibt.

Angra Pequena, Januar-Februar 1904.

Sq. 34, dorsale stark dreikielig; vorderes Loreale vom 1. Supralabiale getrennt; Suboculare zwischen dem 5. und 6. Supralabiale. Supranasalia in Kontakt. Frontonasale und Frontale in Kontakt. Frontale berührt die 3 ersten Supraocularia (2. am größten); 5 Supraciliaria, 2. am längsten. Parietalia bilden eine sehr kurze Sutur; 1 Paar langer Nuchalia. Nur 2 Auricularschuppen. 4. Zehe erreicht das Handgelenk (♀). Färbung braun mit zahlreichen dunklen (schwarzbraunen) Flecken, welche eine ungefleckte (2/2 Schuppenreihen breite) Vertebralzone (die aber nicht aufgehellt ist) freilassen. Die diese Medianzone begrenzenden dunklen Flecken sind größer als die übrigen und länger als breit. Kopf oben dunkel gefleckt. Ein weißliches Band vom Hinterrand des Postnasale unter dem Auge bis zum Tympanum sich erstreckend.

Länge 120 mm, Kopfrumpflänge 52 mm.

Dieses Exemplar ist typisch für die westafrikanischen *„hildebrandti“* und ist auch auf Taf. VII abgebildet. Es unterscheidet sich von der Beschreibung Boulengers dadurch, daß das vordere Loreale nicht in Kontakt mit dem 1. Supralabiale ist, die kürzeren Hinterbeine und die Färbung. Da alle diese Unter-

schiede, wie man sehen wird, entweder inkonstant oder aber, wie die Färbungsverschiedenheit, unwesentlich sind, so möchte ich von der Aufstellung einer besonderen Art absehen.

Von der Abbildung bei PETERS unterscheidet sich dagegen die Art durch das eher ein wenig konvexe als konkave Schnauzenprofil, die Berührung von Frontonasale und Frontale, ebenso die der Parietalia hinter dem Interparietale, ebenso durch die Färbung, stimmt dagegen in der Beschilderung der Kopfseiten, sowie in der Bedeckung der Schwanzober- und -unterseite gut überein. Wie man aber an den später beschriebenen Exemplaren ersehen wird, bleibt von allen den vorerwähnten Unterschieden nur das Schnauzenprofil übrig, und daß Individuen, deren Fundorte durch die ganze Breite des afrikanischen Kontinentes getrennt sind, sich in gar nichts unterscheiden sollen, das wäre doch etwas viel verlangt, wenn es auch immerhin vorkommen kann.

Nachstehend die Beschreibung einer weiteren Zahl von Exemplaren.

Rooibank hinter Walfischbai (2 Junge).

Sq. 30; Suboculare zwischen Supralabiale 5 und 6. Braun mit 2 hellen Seitenbinden. Rücken mit 4 Längsreihen von kleinen dunklen Flecken. Dunkle Seitenzone zwischen den beiden hellen Linien (die nicht scharf begrenzt sind) etwas hell gefleckt. Nackengegend einfarbig. Gliedmaßen braun und gelblich marmoriert.

Hier ist die Färbung in mancher Beziehung (Auftreten von hellen Streifen etc.) der von *hildebrandti* schon ähnlicher.

Lüderitzbucht 1903 (No. 71).

Suboculare zwischen 4. und 5. Supralabiale. Parietalia in Kontakt. 2—3 Auricularschuppen. Nur 1 Loreale, nicht in Kontakt mit 1. Supralabiale. Sq. 34.

Lüderitzbucht, 1903 (No. 71).

Loreale nicht in Kontakt mit dem 1. Supralabiale. 5 Supralabialia vor dem Suboculare. Schuppen in 32 Reihen. 4. Zehe erreicht das Handgelenk. Nuchalia in der Mitte voneinander getrennt. Auricularschüppchen 2 + 1. Hellbraun, dicht schwarz gefleckt, keine Streifen.

Lüderitzbucht (No. 274).

Parietalia in Kontakt. Suboculare zwischen 5. und 6. Supralabiale. 3 Auricularschuppen. Sq. 30. Schwanzwurzel unten und seitlich gelbrot. Unterseite bläulichweiß.

Kubub, März-April 1904 (No. 520), 4 Exemplare.

Sq. 34. Außer der ungefleckten Vertebralzone ist noch eine ähnliche Dorsolateral- und Marginalzone zu bemerken. Frontonasale und Frontale in Kontakt; Parietalia bei einem Exemplar aneinanderstoßend, bei dreien getrennt. Suboculare zwischen dem 5. und 6. (zweimal), 4. 5., 5. 6. (einmal), 5. 6., 6. 7. (einmal) Supralabiale.

Südafrika (No. 665 b), jung.

Vorderes Frenale in Kontakt mit 1. Supralabiale. Frontale in Kontakt mit 1.—3. Supraoculare. Parietalia getrennt. Suboculare zwischen 4. und 5. oder 5. und 6. Supralabiale. 2 Auricularschuppen. Ein weißer Streifen vom Tympanum zum Vorderbeinansatz, darüber ein dunkler.

Südafrika (No. 13).

Parietalia in Kontakt. 3 Auricularschuppen. 4. Zehe erreicht die Achsel. Sq. 33, dorsale fünfkielig. Länge 126 (50) mm.

Außerdem noch zahlreiche Exemplare von Lüderitzbucht ([No. 275]; 1903 [No. 483]; Januar-Februar 1904); zusammen 172 Stück, das kleinste 63 mm lang. 10 trächtige ♀♀ enthielten je einmal 2 (1 + 1), dreimal 3 (2 + 1) Embryonen, viermal 2 (1 + 1) Eier; die Länge des größten dieser ♀♀ betrug 55 + 63, die des kleinsten derselben 45 + 50 mm.

### *M. occidentalis* Ptrs.

Taf. VII, Fig. 8.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 196.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 433.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1894, p. 90.
Bocage, Herpet. Angola, p. 42.
J. G. Fischer, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12.

Südliches Hereroland, September-Oktober 1903 (No. 397).

Verschieden von *trivittata* durch mehr zugespitzte Schnauze, rechtwinkeligen Vorderrand des Frontonasale (bei *trivittata* deutlich stumpfwinkelig), Kontakt von Frontonasale und Frontale, Suboculare hinten und vorn deutlich eingekerbt, mit tiefer Querfurche. Schläfenschuppen ganz glatt. Subdigitallamellen 23 (19 bei *trivittata*).

Mentale breiter als bei *trivittata*; 1. unpaares Postmentale hinten nicht winkelig, sondern abgerundet, das darauffolgende Paar median in Kontakt. Kopf hellbraun; Oberlippe gelblichweiß; Rücken mit 4 hellbraunen, ungefleckten Längsbinden, die dunkel eingefaßt sind. Hinterbein reicht über das Handgelenk des nach hinten an den Körper angelegten Vorderbeins hinaus.

Kopfrumpflänge 89, Schwanzlänge 109 (⅔ regeneriert), Kopflänge 21 (bis zur Ohröffnung), Kopfseite 14,5, Vorderbein 27,5, Hinterbein 43 mm.

Von Angola über Hereroland bis zum Kap und Transvaal verbreitet.

Roux nennt die Art von Steinkopf und zwischen Oranjefluß und Jakhalswater in Klein-Namaqualand, Boettger aus Groß-Namaland, Fischer vom Weg Aus-Bethanien. Die Art ist eierlegend, wie *M. quinquetaeniata* Licht.

### *M. acutilabris* Ptrs.

Taf. VIII, Fig. 9.

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 208.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 434.
Bocage, Herpet. Angola, p. 46.

Salem, September 1903 (No. 328).

Schuppen in 33 Reihen. Nasenloch vor der Rostrolabialsutur. Loreale mit dem 1. Supralabiale in Kontakt. Hinterbein erreicht die Achselhöhle. Kopfrumpflänge 59 mm.

Hellbraun, Rücken mit 2 undeutlichen, dunklen Längsbinden, je 3 Schuppenreihen breit und durch 2 Schuppenreihen voneinander getrennt, mit kleinen dunklen Flecken; ein dunkles Seitenband; 3 Schuppenreihen breit, oben und unten durch ein helles Band eingefaßt (das obere gelblich, das untere weißlich), dieses durch eine graue Linie nach unten begrenzt.

Prince of Wales Bay (No. 120).

Schuppen in 32 Reihen; 4.—6. Supralabiale unter dem Suboculare, Nasenloch vor der Rostrolabialsutur. Loreale links deutlich mit dem 1. Supralabiale in Kontakt.

Hellbraun mit 5 hellen Streifen, der mittlere undeutlich. Zwischen den Streifen dunkle, schmale Querbinden, hinten weiß gesäumt.

Angola bis Klein-Namaqualand.

***M. calaharica*** n. sp.

Taf. VIII, Fig. 11.

Lehututu-Kang, Kalahari, Januar 1905 (No. 1082).

Nahe verwandt *M. varia*. Schuppen in 30 Längsreihen, Nasenloch gerade über der Sutur zwischen Rostrale und 1. Supralabiale; ein großes Postnasale; vorderes Loreale nicht in Kontakt mit dem 1. Supralabiale. Supranasalia in Kontakt hinter dem Rostrale; Frontonasale in Kontakt mit dem Frontale; dieses so lang wie Frontoparietalia und Interparietale zusammen, in Kontakt mit dem 2. und 3. der 4 Supraocularia; von diesen das 2. am größten; 5 Supraciliaria, von denen gleichfalls das 2. am größten ist; Parietalia vollständig durch das Interparietale getrennt; ein Paar Nuchalia; 4 Supralabialia vor dem Suboculare, welches nach unten nicht verschmälert ist. Ohröffnung schief, oval, von 2 großen abgerundeten Schuppen größtenteils verdeckt. Schuppen am Rücken dreikielig, am Nacken schwach gekielt, an den Seiten fast glatt. Die gegeneinander gerichteten Vorder- und Hinterfüße erreichen einander bei weitem nicht. Subdigitallamellen glatt, 21 unter der 4. Zehe.

Färbung dunkelbraun, stark metallglänzend; eine hellbräunliche Vertebralbinde, die angrenzenden Hälften der 2 medianen Schuppenreihen einnehmend. Eine weiße Dorsolaterallinie, eine halbe Schuppenreihe breit; eine weiße Bauchrandbinde, so breit wie die vertebrale. Zwischen dem Vertebral- und Dorsolateralstreifen ist das dunkle Band $^1/_2 + 2 + ^1/_4$, zwischen diesem und dem Bauchrandstreifen $^1/_4 + 2 + ^1/_2$, schließlich das diesen nach unten begrenzende dunkle Band $^2/_2$ Schuppenreihen breit.

Kopfrumpflänge 82, Kopflänge 16, Kopfbreite 12, Vorderbein 23, Hinterbein 31 mm lang. Schwanz regeneriert.

Gattung: ***Lygosoma*** GRAY.

***L. sundevalli*** (SMITH).

BOULENGER, Cat. Liz., Vol. III, p. 307 (1887).
BOCAGE, Herpet. Angola, p. 49.

Ein Exemplar von Sekuaa-Khakhea, Kalahari, Oktober-November 1904 (No. 905).

Schuppen in 26 Reihen; Entfernung der Schnauzenspitze vom Vorderbein $2^2/_3$mal in der der beiden Gliedmaßen derselben Seite enthalten. Frontale in Kontakt mit dem 2. und 3. Supraoculare; 5—6 Supraciliaria; Rückenschuppen glatt. 14 Subdigitallamellen der 4. Zehe. Totallänge 101 mm, Schwanz 32 mm. Färbung bräunlichgrau, oben dunkler als unten; Basis der Schuppen dunkler.

Diese Art, die in Westafrika nördlich vom Aequator durch das nahe verwandte *L. guinense* PTRS. ersetzt wird, ist über einen großen Teil des tropischen und südlichen Afrika verbreitet. Sie soll auch in Deutsch-Südwestafrika vorkommen, dort als „Springeidechse" bekannt sein und als Gegenmittel gegen Schlangenbiß in Verwendung stehen. Mir selbst ist aber niemals ein Exemplar aus der Kolonie untergekommen, und ich kann mir daher nicht vorstellen, daß diese Angaben sich auf *Lygosoma* beziehen, sondern es wird sich wohl eher um eine *Mabuia* handeln.

Gattung: ***Scelotes*** FITZ.

***Sc. capensis*** (SMITH).

SMITH, Ill. S. Afr., Rept., App., p. 10 (*Gongylus*).
BOULENGER, Cat. Liz., Vol. III, p. 412 (1887), tab. 34, fig. 1.
GÜNTHER, Proc. Zool. Soc. London, 1871, p. 241 (*Seps*).
J. G. FISCHER, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12.

4 Exemplare von Kubub, 1904 (No. 573).

Schuppen in 22 Reihen, Totallänge 110 mm (Kopfrumpflänge 57 mm). Färbung hellgrau.

Ein Exemplar ebendaher (in Formol, daher Färbung verändert, dunkelbraun).

2 Exemplare, Steinkopf, Juli 1904 (No. 742).

Rücken olivenbraun, Seiten schwarzgrau, Kehle gelblichbraun. Schwanz schwärzlich, mit 2 blaugrauen Längsbinden, die sich nach vorn allmählich verlieren, aber vom Vorderbein zur Schnauzenspitze (an der Grenze zwischen der Seiten- und der halben Rückenzone) wieder deutlicher werden.

Das eine Exemplar mißt 116 mm (Kopfrumpflänge 54 mm). Schwanzspitze anscheinend regeneriert, weil die schwarze Vertebralbinde plötzlich abbricht. Vorderbein 6, Hinterbein 11,5 mm.

Das 2. Exemplar 108 mm (Kopfrumpflänge 58 mm).

Die Art ist nur von der atlantischen Küste von Süd- und Südwestafrika bekannt. Fischer nennt sie für Aus-Bethanien, Groß-Namaland.

### *Sc. bipes* (L.).

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 144 (1887); Proc. Zool. Soc., 1905, p. 254; Ann. Natal Mus., Vol. I, 1908, p. 226.

Ein Exemplar von Port Nolloth, April 1905 (No. 1114).

Kopfrumpflänge 106, Totallänge 114, Hinterbein 10, längere Zehe 3, kürzere 0,6 mm. Schuppen in 18 Längsreihen. Praefrontalia in Kontakt. Frontonasale siebeneckig, Frontale trapezförmig, Frontoparietale fünfeckig; Ohröffnung stichförmig. Rücken bräunlichweiß, Seiten, Kehle und Schwanzunterseite weiß, Bauch grünlich- oder bläulichweiß; Rücken mit 4 Punktreihen, ebenso jede Körperseite; die obersten am dunkelsten; sie verschmelzen in der hinteren Körperhälfte zu Längslinien.

Jüngeres Exemplar, ebendaher (67 mm lang, Schwanz 29 mm). 4 schwarze Längslinien an jeder Seite, von denen die 3 obersten auch auf den Schwanz übergehen; 4 auf dem Rücken wie beim Erwachsenen. Färbung silbergrau. Ein weiteres Exemplar (70, 31 mm), ein drittes Kopfrumpflänge 40 mm. Bei den Jungen ist der Innenfinger nur halb so lang wie der äußere!

Außerhalb der Kapkolonie wurde diese Art nur in Zululand gefunden.

## Gattung: *Acontias* Cuv.

### *A. meleagris* (L.).

Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 427 (1887).
Peracca, Boll. Mus. Torino, Vol. XI, 1896, No. 255, p. 1.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1899, p. 90.
Werner, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 339.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 439, und Rev. Suisse Zool., 1907, p. 83.

Ein Exemplar von Okahandja, 1903 (No. 373), 17 ebendaher (No. 370).

Von diesen haben 9 Exemplare 16, 8 18 und 1 17 Schuppenlängsreihen. Die Länge beträgt 160 bis 265 mm.

10 Exemplare von Kamaggas, Juli 1904 (No. 678); davon 2 mit 16, 7 mit 18, 1 mit 20 Schuppenreihen.

Ein Exemplar von Pitsani, Kalahari, Januar 1905 (No. 1074).

Schuppenreihen 14; oben schwarzgrau, unten heller. Totallänge 220 mm (auch eins der in meiner oben zitierten Arbeit aus Windhuk erwähnten Exemplare ist dunkel gefärbt).

Eine in Süd- und Südwestafrika weitverbreitete und anscheinend stellenweise nicht seltene Art; bekannt aus Windhuk (Werner), Damaraland (Boulenger), Rehoboth (Boettger).

### *A. lineatus* Ptrs.

Peters, Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1879, p. 774, tab., fig. 2.
Boulenger, Cat. Liz., Vol. III, p. 428 (1885); Proc. Zool. Soc., 1905, p. 254.
F. Müller, Verh. Naturf.-Ges. Basel, Bd. VII, 1885, p. 708.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 439.

Steinkopf, Klein-Namaland (No. 720e); Steinkopf, Juli 1904 (No. 742); Steinkopf, August 1904 (No. 757); Kamaggas, Juli 1904 (No. 778); Lekututu, Kalahari, Januar 1905 (No. 1075).

Var. ***tristis*** n.

Einfarbig dunkel, ohne Längslinien. Oberlippenrand, Kinnschilder, Kehlgegend schmutzig hellbraun. Sonstige Unterseite mehr rötlich, Oberseite dunkelgrau, mit dunklem Hinterrand der einzelnen Schuppen. Vielleicht identisch mit *A. grayi* BLNGR., aber in der Pholidose von *lineatus* nicht verschieden. 160 mm lang, Schwanz 20 mm (Steinkopf, Juli 1904, No. 642).

Diese Art ist bereits aus Südafrika und Groß-Namaland (Angra Pequena nach F. MÜLLER) bekannt gewesen. Aus Klein-Namaland erwähnt BOULENGER die Fundorte Port Nolloth und Klipfontein.

Ich besitze in meiner Sammlung ein Exemplar aus Südafrika, das einen *Typhlops* (*delalandii?*) verschlungen hatte.

### Familie: **Anelytropsidae.**

Gattung: ***Typhlosaurus*** WIEGM.

***T. vermis*** BLNGR.

BOULENGER, Cat. Liz., Vol. III, p. 434, tab. 38, fig. 4.

Zwei Exemplare von Port Nolloth, April 1905 (No. 1114).

Einfarbig weiß. Schuppen in 10—12 Reihen; Auge (deutlich sichtbar beim kleineren Exemplar, undeutlich beim größeren) dicht hinter dem Rostrale. Mentale herzförmig. Länge 190—200 mm (Schwanz 28, 15 mm).

Nur aus der Kapkolonie bekannt; dagegen kenne ich noch 3 *Typhlosaurus*-Arten aus Südwestafrika, nämlich *T. meyeri* BTTGR. (Angra Pequena), *T. caecus* CUV. und *T. lineatus* BLNGR. (Groß-Namaland); für erstere Art befindet sich der Beleg (die Type) im Museum Dresden, für die zweite im Museum Hamburg, für die dritte im Museum Senckenberg in Frankfurt a. M.

## Rhiptoglossa.

### Familie: **Chamaeleontidae.**

Gattung: ***Chamaeleon*** LAUR.

***Ch. dilepis*** LEACH var. ***quilensis*** BOC. (***parvilobus*** BLNGR.).

WERNER, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XV, 1902, p. 339, und Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 339.
BOETTGER, Ber. Senckenb. Ges., 1894, p. 91; 1886/87, p. 152.
BOULENGER, Proc. Zool. Soc. London, 1905, p. 254.
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 439.

9 Exemplare, ♂, 5 ♀ von Otchamoga, 1903 (No. 358).

Von ihnen nähern sich 5 ♂♂ und 2 ♀♀ der var. *roperi* BLNGR., ein ♂ dem typischen *dilepis* LEACH, die übrigen sind echte *quilensis*.

♂ und ♀ von Lekututu-Kang, Kalahari, Januar 1905 (No. 1074).

♂ mit deutlichen Occipitallappen; diese beim ♀ sehr schwach entwickelt, an *gracilis* erinnernd.

Ein ♂ von Ku-Gui-Di, Kalahari (No. 1095), mit ausgestülpter Rute, von 90 mm Kopfrumpflänge.

Ein ♀ von Vleij Topani, Kalahari, November 1904 (No. 876); Occipitallappen sehr schmal.

Drei Eier von Okahandja, 30. März 1903 (No. 367) rechne ich mit Bedenken dieser Art zu. Dimensionen 18,5 × 12, 17 × 13.

Weitverbreitete Art, von Kamerun bis nach Natal und Uganda; die var. *quilensis* in West- und Südafrika vorherrschend. Bekannte Fundorte aus Deutsch-Südwestafrika sind: Windhuk (WERNER), Damaraland, Ondonga in Ovamboland (BOETTGER), Matchlessmine, Rehobother Gebiet (BOETTGER), Neu-Barmen, Walfischbai (PETERS).

***Ch. namaquensis*** SMITH.

WERNER, l. c., p. 369, tab. 16 (oben).
BOETTGER, ll. cc., p. 91 und 153.
BOULENGER, l. c., p. 254.
FISCHER, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12.
ROUX, l. c., p. 440.

Ein Exemplar, 215 mm lang, mit 14 Rückentuberkeln, davon die beiden letzten schon sehr undeutlich. Koviesberge, Namib hinter Angra Pequena, November 1903 (No. 488).

Ein ♀, trächtig, mit 13 Rückentuberkeln, 118 + 82 mm lang, ferner ein mittelgroßes Exemplar mit ebenfalls 13 und ein junges mit 15, alle 3 von Rooibank hinter Walfischbai, Mai-April 1905 (No. 1130).

Ebendaher (No. 1131) 5 weitere Exemplare, ♀ ad. (110+65 mm), ♂ ad. (90 + 70 mm) und 3 Junge. Rückentuberkel 19, 19 + 2 + 1, 13 + 2 + 1, 15, 15.

Ein halbwüchsiges Exemplar mit 12—13 Rückentuberkeln, von Keetmanshop, 1905 (No. 1154).

Ein junges Exemplar, 14—15 Rückentuberkel, 63 mm Kopfrumpflänge, von Kubub und Sinclair-Mine.

Ein junges Exemplar, Lüderitzbucht, Januar-Februar 1904.

95 + 35 mm. Grau mit regelmäßiger symmetrischer Zeichnung; ein großes (120 + 97 mm) ebendaher, mit 10 Rückentuberkeln (zerschlagenes Exemplar).

Von Angola bis Groß- und Klein-Namaland (Aus, Ngami-See, Rehobother Gebiet, Groß-Namaland), charakteristische Form von Südwestafrika.

In Damaraland lebt das in Südafrika weiter verbreitete *Chamaeleon damaranus* BLNGR., eine Art, die einer Gruppe lebendgebärender speziell südafrikanischer Chamäleons angehört. Es erscheint mir aber fraglich, ob seit dem Originalexemplar jemals ein weiteres daselbst gefunden wurde und ob der Originalfundort richtig angegeben ist.

## Ophidia.

### Familie: Typhlopidae.

Gattung: ***Typhlops*** SCHN.

***T. delalandi*** SCHLEG.

BOULENGER, Cat. Snakes, Vol. I, p. 45 (1893).

Südafrika, August 1904 (No. 738).

Sq. 30; Durchmesser 34 mal in der Totallänge (235 mm) enthalten.

Kamaggas, Juli 1904 (No. 678).

Sq. 30; Durchmesser 36 mal in der Totallänge (254 mm) enthalten.

Verbreitung: Süd- und Südwestafrika. Wird bis 32 cm lang.

(Ich besitze ein Exemplar, das ich mit anderen südwestafrikanischen Arten, wie *Prosymna sundevalli, Mabuia acutilabris* und *Glauconia scutifrons* von der „Linnaea“ in Berlin erhielt, doch ohne genauere Fundortsangabe.)

***T. humbo*** BOC.

BOCAGE, Jorn. Sc. Lisboa, Vol. XI, p. 171 (1886); Herpet. Angola, p. 66.
BOULENGER, Cat. Snakes, Vol. I, p. 46 (1893).
WERNER, Mitt. nat. Mus. Hamburg, 1909, p. 209.

Okahandja, 1903 (No. 373).

Sq. 36. Durchmesser 36 mal in der Totallänge (400 mm) enthalten. Unterseite einfarbig grünlichgelb. Der von unten sichtbare Teil des Rostrale etwas breiter als hoch.

Verbreitung: Benguela und Inneres von Ostafrika. Mir lag noch ein Exemplar des Hamburger Museums aus Deutsch-Südwestafrika (Farm Neitsas, Bezirk Grootfontein, leg. Dr. med. FOCK) vor, mit 34 Schuppenreihen und 480 mm Totallänge (Durchmesser 37 mal darin enthalten). Neu für Deutsch-Südwestafrika.

Außer diesen beiden Arten lebt noch im Gebiete:

*T. schinzi* BOETTGER (Ber. Senckenberg. Ges., 1886/87, p. 154, tab. 5, fig. 1a—e und 2). Kalahari und Namaland (Noi-Xas bei Ghanze in der Nord-Kalahari und zwischen Aus und Keetmanshoop in Groß-Namaland; nach SCLATER, List of Reptiles and Batrachians of South-Africa, in Ann. S.-Afr. Mus., Vol. I, Part 1, 1898, p. 98 auch in Klein-Namaland).

## Familie: **Glauconiidae.**

### Gattung: *Glauconia* GRAY.

### *G. scutifrons* (PTRS.).

PETERS, Monatsber. Ak. Wiss., Berlin, 1854, p. 621; 1865, p. 261, tab., fig. 5 (*Stenostoma*).
BOULENGER, Cat. Snakes, Vol. I, p. 68.
BOCAGE, Herpet, Angola, p. 71 (*Stenostoma*).
PERACCA, Boll. Mus. Torino, Vol. IX, 1896, No. 255, p. 2.
STERNFELD, Sitzungsber., Ges. naturf. Fr., Berlin, No. 4, 1908, p. 94.
WERNER, Mitt. nat. Mus. Hamburg, 1909, p. 210.

Okahandja, 1903 (No. 373).

3 Exemplare, 215, 225, 230 mm (Durchmesser 72, 75, 77 mal in der Totallänge enthalten).

Vleij Topan, November 1904 (No. 876).

Ein Exemplar, 136 mm (Durchmesser 68 mal in der Totallänge enthalten).

Kalahari, zwischen Severelela und Khakhea, Oktober-November 1904 (No. 904).

3 Exemplare, 172, 130, 88 mm (Durchmesser 66, 87, 88 mal in der Totallänge enthalten).

Kalahari, Severelela-Kooa, November 1908.

Ein Exemplar, 88 mm (Durchmesser 63 mal in der Totallänge enthalten).

Die Schwanzlänge beträgt $^1/_{12}$—$^1/_{17}$ der Totallänge.

Wie bereits früher erwähnt (l. c. p. 210), bin ich durchaus nicht überzeugt davon, daß die PETERSsche und BOULENGERsche *Glauconia scutifrons* voneinander spezifisch verschieden sind. Nach dem mir seither zugekommenen Material muß ich eine noch weitergehende Variabilität der Art annehmen und zweifle nicht mehr daran, daß auch *Gl. labialis* STERNF. in den Formenkreis von *Gl. scutifrons* gehört.

Die Exemplare der *Scutifrons*-Gruppe bilden ein Reihe in folgender Weise:

| | | |
|---|---|---|
| 1. Supralabiale | vorhanden, klein; Supraocularia vorhanden | *Glauconia latifrons* STERNF. |
| | fehlt; Supraocularia vorhanden | *Glauconia scutifrons* PTRS. |
| | vorhanden; Supraocularia fehlen | *Glauconia boettgeri* WERN.[1]). |
| | fehlt; keine Supraocularia | *Glauconia labialis* STERNF. |

Durch vollständige Rückbildung des winzigen 1. Supralabiale entsteht aus *latifrons scutifrons*, durch Verschmelzung wahrscheinlich des Oculare mit dem Supraoculare aus *scutifrons labialis*. Die Körperlänge ist ganz irrelevant. Ich besitze eine *Gl. scutifrons* PTRS. aus Cahata, Angola, bei der der Durchmesser 55 mal in der Totallänge von 110 mm enthalten ist, und eine aus Deutsch-Südwestafrika, mit 210 mm, der Durchmesser ist hier 105 mal in der Totallänge enthalten. Ungefähr dieselben Differenzen finden sich auch

1) Beschrieben im Zool. Anz., Bd. XXII, No. 581, 1899, p. 116. Fundortsangabe fehlte. Ich zweifle aber nicht daran, daß auch diese „Art" aus Südwest- oder Südafrika stammt.

bei *Gl. labialis*: 65 : 1 nach STERNFELD, dagegen 101 : 1 bei dem Hamburger Exemplar. Daß im selben Gebiete, und wenn es auch so groß ist, wie Deutsch-Südwestafrika, drei verschiedene Arten derselben Gruppe vorkommen, scheint mir wenig wahrscheinlich.

Die Färbung der Art ist bald braun, bald grau, mit feinen hellen Schuppenrändern, die Bauchseite mehr weniger aufgehellt.

## Familie: **Boidae.**

Vacat.

Die im tropischen Afrika weit verbreitete Felsen- oder Hieroglyphenschlange (*Python sebae* GMEL.) ist in der Kollektion SCHULTZE nicht vertreten, fehlt aber in Südwestafrika nicht. Ich habe eine Haut dieser Schlange im Museum in Hamburg gesehen, die von der Farm Neitsas, Bezirk Grootfontein, stammt. Sq. 83, Totallänge 235 cm. FLECK erwähnt die Art von Xansis, wo sie aber jetzt, da die Buschleute das Fleisch essen, ausgerottet sein soll. Jedenfalls muß sie im Lande bereits sehr selten sein. SCHINZ fand sie bei Ombandja in Ovamboland in der Nähe des Cunene; die mitgebrachte Haut läßt 81 Schuppenreihen erkennen und mißt ohne Kopf und Schwanz 262 cm.

(Vergl. BOETTGER in Ber. Senckenberg. Ges., 1886/87, p. 163 und FLECK ebenda, 1894, p. 87.)

## Familie: **Colubridae.**

### 1. Aglyphae.

Gattung: ***Ablabophis*** BLNGR.

***A. rufulus*** (LICHT).

BOULENGER, Cat. Snakes, Vol. I, p. 319 (1893); Proc. Zool. Soc., 1905, p. 255; 1907, p. 486.
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 733.
WERNER, Jahrb. naturwiss. Verein Magdeburg, 1898, p. 17.
GOUGH, Ann. Transvaal Mus., 1908, p. 21.

Südafrika (No. 103).

Ein ♂. V. 168, Sc. 70/70 + 1.

Cape flats, 1904.

Ein ♂. V. 163, Sc. 54/54 + 1.

Verbreitung: Südafrika (Kapkolonie, Natal, Transvaal, Matabele-Land). Wird bis 70 cm lang. Gute Abbildung bei SMITH, Ill. S. Afr. Rept., tab. 58.

Gattung: ***Boodon*** D. B.

***B. lineatus*** D. B.

BOULENGER, Cat. Snakes, Vol. I, p. 332 (1893); Proc. Zool. Soc., 1907, p. 486.
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 734; Rev. Suisse Zool., 1907, p. 76.
WERNER, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 339; Jahrb. Ver. Magdeburg, 1898, p. 17.
BOCAGE, Herpet. Angola, p. 78.
GOUGH, Ann. Transvaal Mus., 1908, p. 22.

Südliches Hereroland (No. 307).

♂; Sq. 27, V. 224, Sc. 52/52 + 1.

Junges: Sq. 25, V. 208, Sc. 52/52 + 1.

♂ sehr hellbraun, Kopfzeichnung und ein gelblicher Halsstreifen (auf der 6. Schuppenreihe jederseits) deutlich. 1.—4. Schuppenreihe gelblichweiß wie die Unterseite.

Junges: Kopf dunkler als die übrige Oberseite, welche bräunlichweiß ist; Kopfzeichnung deutlich, Halsstreifen kaum merkbar (vergl. Abbildung bei SMITH, tab. 22: *Lycodon geometricus,* junges Exemplar).

Kamaggas, Juli 1904 (No. 678).

♂, Sq. 27, V. 236, Sc. 55/55 + 1.

Supralabialia 8 (3. 4. 5.); Präoculare in Kontakt mit Frontale.

Kopf- und Halszeichnung wie beim vorigen ♂.

Vleij Topan, November 1904 (No. 876).

♀, Sq. 29, V. 232 + 1/2, Sc. 46/46 + 1.

Stimmt in Färbung und Anordnung der Kinnschilder mit *B. mentalis* GTHR. überein, den ich aber für nicht spezifisch verschieden halte.

Eine der häufigsten Schlangenarten Afrikas, über das ganze tropische und südliche Afrika verbreitet. Aus Südwestafrika bereits bekannt. (Windhuk, WERNER.) Im Museum Hamburg aus Seeis östlich von Windhuk (leg. AUG. STEINBERG) und aus Windhuk selbst vertreten (Sq. 25, 29). Außerdem ist noch *B. infernalis* GTHR. (Damaraland) und *B. mentalis* GTHR. aus Deutsch-Südwestafrika bekannt.

## Gattung: *Lycophidium* D. B.

### *L. irroratum* (LEACH).

BOULENGER, Cat. Snakes, Vol. I, p. 340 (1893).

Okahandja, 1903 (No. 370, 371).

3 ♂: V. 176, 179, 181; Sc. 35, 36, 36 Paare.

Supralabialia 7 (3. 4.) oder 8 (3. 4. 5.); 4 Sublabialia in Kontakt mit den vorderen Kinnschildern. Abstand des Frontale von der Schnauzenspitze gleich der (I.) oder kleiner als (II.) die Länge der Parietalia. Kopfschilder bei I chagriniert, bei II glatt. Schuppenränder bläulichweiß; Bauchschilder größtenteils in der Mitte grau; ebenso Schwanzunterseite. Seiten der Ventralia und Subcaudalia hell.

Im Magen von No. 370 eine *Mabuia* sp. Dieses Exemplar mißt 410 mm (Schwanz 51 mm).

Eine in Westafrika weit verbreitete Art. Das größte Exemplar des Britischen Museums mißt 420 mm. Ich habe die Art zuerst als *L. meleagris* BLNGR. für Damaraland erwähnt, da ich mich in der Zahl der Schuppenreihen geirrt hatte (Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 343).

## Gattung: *Pseudaspis* COPE.

### *P. cana* (L.).

BOULENGER, Cat. Snakes, Vol. I, p. 373 (1893); Proc. Zool. Soc., 1905, p. 255; 1907, p. 486; Ann. Natal Mus., Vol. I, 1908, p. 228.
BOCAGE, Herpet. Angola, p. 100, tab. 10, fig. 1, 1a—f.
J. G. FISCHER, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 11.
BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1894, p. 91.
WERNER, Jahrb. Ver. Magdeburg, 1898, p. 17.
LINDHOLM, Jahrb. Nassau. Ver. Naturk., Bd. LV, 1902, p. 57.
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Vol. XXV, 1907, p. 734.
GOUGH, Ann. Transvaal Mus., 1908, p. 23.

Kooa, Kalahari, Oktober 1904 (No. 824).

Haut eines $1^1/_2$ m langen Exemplares, einfarbig hellbraun.

Sq. 25, V. 193, Sc. 65/65 + 1.

Kooa, November 1904 (No. 1088).

Kopf eines erwachsenen Exemplares. 1. Supralabiale rechts horizontal geteilt. Temporalia 2 + 4; Sublabialia 5 in Kontakt mit den vorderen Kinnschildern; rechts 2, links 3 Kinnschilder hintereinander.

Kalahari zwischen Kokong und Kang, Dezember 1904 (No. 1089).

Sq. 27, V. 209, Sc. 58/58 + 1 (halbwüchsig), Sublabialia 5.

Sq. 27, V. 200, Sc. 59/59 + 1 (jung), Sublabialia 4.

Färbung und Zeichnung erinnert oberflächlich an *Aspidelaps scutalus* derselben Provenienz. Bräunlichweiß mit dunklen Rhomben oder Sechsecken (mit etwas hellerem Mittelfleck) oder Zickzackband. Seitenflecken weißgekernt.

Lekututu, Kalahari, Januar 1905 (No. 1075).

Kopf eines halbwüchsigen Exemplares.

Phitshane, Kalahari, Januar 1905 (No. 1093).

Kopf eines großen Exemplares. Zwischen dem 4. und 5. Supralabiale eines eingeschoben, daher im ganzen 8.

Vleij Topan, November 1904 (No. 876).

♀, Sq. 27, V. 193, Sc. 64/64 + 1. Halbwüchsig.

Postocularia 3—4; bräunlichweiß mit schwarzbrauner dorsaler Zickzackbinde oder mit Rhomben mit weißen Mittelflecken. Seitenflecken ebenfalls in der Mitte heller. Rückenschuppen stumpf, aber deutlich gekielt.

Kamaggas, 1904 (No. 692).

♂, Sq. 29, V. 196, Sc. 72/72 + 1 (var. *phocarum* Gthr.).

Postocularia 3, Temporalia 3—4. Oberseite schwarz, einzelne Schuppen braunrot. Unterseite dunkelgrau. Totallänge 1430 mm, Schwanz 260 mm.

Diese große Schlange, die bis 1700 mm lang wird, ist über Süd- und Südwestafrika verbreitet und ziemlich häufig (Hereroland nach Boettger, Aus, Groß-Namaland nach Fischer). Gute Abbildungen verschiedener Altersstadien und Farbenvarietäten bei Smith, Ill. S. Afr. Rept., tab. 14—17.

In Deutsch-Südwestafrika, und zwar nur in Damaraland leben auch noch die grünen Gras- oder Buschschlangen *Philothamnus semivariegatus* Smith, *Chlorophis hoplogaster* (Gthr.) und *Chl. natalensis* (Smith).

## Gattung: ***Prosymna*** Gray.

### ***P. sundevalli*** (Smith).

Smith, Ill. Zool. S. Afr., Rept., App. (1849), p. 17 (*Temnorhynchus*).
Günther, Cat. Col. Snakes (1858), p. 9 (*Rhinostoma capreum*).
Peters, Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin (1867), p. 235 (*Temnorhynchus*).
Boulenger, Cat. Snakes, Vol. II, p. 247 (1894).
Werner, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, Bd. XL, 1902, p. 339; Abh. Bayr. Akad. Wiss., Bd. XXII, 1903, p. 381 (var. *bivittata*), und Jahrb. Ver. Magdeburg, 1898, p. 18.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 735.
Gough, Ann. Transvaal Mus., 1908, p. 24.

Juli 1904, Steinkopf, Klein-Namaland.

♀. V. 178, Sc. 22/22 + 1.

2 Postocularia; Temporalia 2 + 3. Rostrale und Präfrontale in Kontakt. 6 Supralabialia (3. 4.).

Oberseite gelblich, Präfrontale und Nasalia braun, ebenso Vorderrand des Frontale und Supraoculare und ein Fleck unter dem Auge. Ein großer dunkelbrauner Fleck dicht hinter den Parietalen.

Eine dorsale Reihe von schief elliptischen, runden oder winkelförmigen dunkelbraunen Flecken; eine Reihe von kleineren Flecken an jeder Seite. Unterseite weißlich.

Diese Farbenvarietät ist sowohl von dem Typus aus Südafrika als auch von der mir aus Deutsch-Südwestafrika (Windhuk etc.) beschriebenen var. *bivittata* sehr verschieden; ich benenne sie als var. *macrospila* n. — Das Exemplar mißt 156 mm (Schwanz 15 mm).

Ich habe in meiner Sammlung noch ein Exemplar der var. *bivittata* mit 160 Ventralen und 23 Subcaudalenpaaren. Bei den zwei übrigen mir bekannten Exemplaren dieser Varietät (Mus. München) betragen diese Zahlen 167, 159 bezw. 25, 26. In der Färbung stimmen alle drei vollkommen überein.

Diese kleine Schlange ist in Südwest- und Südafrika bis Transvaal verbreitet. Außer ihr sind noch *P. frontalis* PTRS. (Otjimbingue) und *P. bergeri* LINDH. (Rietmond, Bez. Gibeon) aus Deutsch-Südwestafrika bekannt.

Nicht unerwähnt möge hier auch die bekannte Eierschlange (*Dasypeltis scabra* L.) bleiben, die im tropischen und südlichen Afrika weit verbreitet, sich auch in Hereroland (Windhuk) findet.

## II. Opisthoglyphae.

Gattung: ***Leptodira*** GTHR.

***L. hotamboeia*** (LAUR.).

BOULENGER, Cat. Snakes, Vol. III, p. 89; Proc. Zool. Soc., 1907, p. 487; Ann. Natal Mus., Vol. I, 1908, p. 229.
WERNER, Jahrb. Ver. Magdeburg, 1898, p. 19.
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 736; Rev. Suisse Zool., 1907, p. 77.
GOUGH, Ann. Transvaal Mus., 1908, p. 27.

Ein junges Exemplar von Ku-Gu-Di, Kalahari (No. 1095).

Sq. 19, V. 152, Sc. 40/40 + 1. Supralabialia 8 (3., 4., 5. am Auge), Sublabialia 4 in Kontakt mit den vorderen der 4 Paar Kinnschilder.

Dieses ist das einzige von Dr. SCHULTZE mitgebrachte Exemplar dieser im tropischen und südlichen Afrika weitverbreiteten und häufigen Schlange. Sie scheint aber gerade in Südwestafrika keine günstigen Lebensbedingungen zu finden, da ich unter dem Material aus dem Gebiete, das mir von anderen Seiten zur Bestimmung übergeben wurde (z. B. unter den im September 1908 in Hamburg durchgearbeiteten Reptilien), kein Exemplar fand. Andere Arten der Gattung bewohnen das Gebiet südlich vom Cunene und Zambesi anscheinend überhaupt nicht, während die Zahl der aus dem eigentlichen tropischen Afrika bekannten Arten seit dem Erscheinen des BOULENGER-Kataloges von 1 auf 6 (*L. werneri* BLNGR., *duchesnei* BLNGR., *pobegnini* MOCQ., *tornieri* WERN., *degeni* BLNGR.) gestiegen ist.

In Damaraland lebt auch die seltene, in die Nähe von *Leptodira* gehörige *Pythonodipsus carinata* GTHR., bei Windhuk *Tarbophis semiannulatus* SMITH, von der ein Exemplar aus dieser Lokalität im Museum Hamburg sich befindet, sie wird auch aus Groß-Namaland (Weg Aus-Keetmanshop) von BOETTGER erwähnt.

Gattung: ***Trimerorhinus*** SMITH.

***T. rhombeatus*** (L.).

BOULENGER, Cat. Snakes, Vol. III, p. 138; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 255; 1907, p. 487; Ann. Natal Mus., Vol. I, 1908, p. 229.
WERNER, Jahrb. Ver. Magdeburg, 1898, p. 19.
LINDHOLM, Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk., Bd. LV, 1902, p. 59.
BOCAGE, Herpet. Angola, p. 108.
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 736 (No. 16 u. 18 [*Psammophis longementalis* n. sp.]).
GOUGH, Ann. Transvaal Mus., 1908, p. 28.
Gute Abbildung bei SMITH, Ill. S. Afr., Rept., tab. 56.

Ein ♂ (Cape flats 1904).

Sq. 17, V. 152, Sc. 74/74 + 1.

Supralabialia 8; Temporalia 2 + 3; Internasalia durch Rostrale vollständig getrennt. Totallänge 825 mm, Schwanzlänge 210 mm.

Eine in Südafrika häufige, im Westen bis Angola vordringende, in Deutsch-Südwestafrika aber anscheinend noch nicht gefundene Art, die in mehreren Zeichnungsvarietäten auftritt.

Sicher aufgefunden wurde aber daselbst *T. tritaeniatus* GTHR., von der ein Exemplar aus Gibeon, Groß-Namaland (leg. Oberarzt WURM) und Windhuk (leg. AUG. STEINBERG) im Museum Hamburg sich befindet.

## Gattung: *Rhamphiophis* Ptrs.

### *Rh. multimaculatus* (Smith).

Smith, Ill. S. Afr., Rept. tab. 16 *(Coronella)*.
Boulenger, Cat. Snakes, Vol. III, p. 148.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1885/86, p. 1; 1886/87, p. 158; 1894, p. 91.
J. G. Fischer, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 11.

| Geschlecht | Fundort | Ventralia | Subcaudalia | Praeocularia | | Färbung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ♀ | Bei der Omaruru-Mündung 1903 (No. 306) | 151 | 32/32 + 1 | 2 | Der von oben sichtbare Teil des Rostrale mißt nur $^2/_5$ seiner Entfernung vom Frontale; dieses länger als Entfernung von Schnauzenspitze, länger als Parietalia | Hell sandfarbig mit 5 Fleckenreihen, die mittlere, aus quer verbreiterten Flecken bestehend, hell-rostbraun, die anderen dunkelbraun |
| ♀ | Wahrscheinl. Keetmanshoop 1905 | 157 | 37/37 + 1 | 2—1 | 5 Sublabialia, Länge 293 mm (Schwanz 38), Temporalia 2 + 3, 2 + 2 | Hell aschgrau; Flecken licht-schokoladebraun |
| ♂ | Angra Pequena, Jan.-Febr. 1904 | 165 | 40/40 + 1 | 1—2 | 5 Sublabialia, Länge 355 mm (Schwanz 55) | Hell bläulich-aschgrau, mit graubraunen Flecken |
| ♂ | Lüderitzbucht (No. 274) | 169 | 42/42 + 1 | 2 | Länge 340 (48) mm | Hellgrau, mit großen olivengrünen, vorn und hinten dunkel gesäumten Flecken. Die Zwischenräume zwischen den Dorsalflecken werden nach hinten immer heller, schließlich gelblichweiß und erscheinen nunmehr als die eigentlichen Flecken auf olivengrünem Grunde. Zwei Reihen alternierender Lateralflecken; Unterseite gelblichweiß mit grünlichen Punkten und Längsstricheln. Das andere, schlechter erhaltene Exemplar ist ähnlich, aber Zeichnung nicht so deutlich. Dunkle Rückenflecken mehr querbindenartig. Flecken auf der Bauchseite größer |
| ♂ | desgl. | 170 | 39/39 + 1 | 2 | Länge 440 (62) mm | |
| ♂ | Lüderitzbucht, 1903 (No. 489) | 172 | 45/45 + 1 | 2 | Länge 448 (68) mm, Supralabialia 9 (5. 6.), 8 (4. 5.) | Rückenflecken lebhaft gelbbraun, innen mehr gelb, vorn und hinten mehr braun, Zwischenräume weiß, Seiten taubengrau |
| ♀ | Kubub, März 1904 (No. 512) | 162 | 35/35 + 1 | 2 | Länge 295 (38) mm | Rückenflecken lebhaft rotbraun, schwarzbraun gesäumt, Zwischenräume hellgrau |
| jung | Kubub, März-April 1904 (No. 567) | 159 | 36/36 + 1 | 2 | Länge 170 (20) mm. Im Magen *Eremias* sp. | |
| „ | Kubub, März 1904 (No. 512) | 166 | 34/34 + 1 | 1 | Postocularia 2, Temporalia 1 + 3 | |

| | Ventralia | Subcaudalia |
|---|---|---|
| Variationsbreite | 151—172, | 32—45 |
| Nach Boulenger | 166—168, | 31—40 |
| Nach Boettger | 160—179, | 35—44 |

Auch diese Art kann, entgegen der Meinung Sternfelds, als eine häufigere bezeichnet werden. Das größte Exemplar übertrifft mit 448 mm noch die Maximallänge der Exemplare des British Museum. Boulenger nennt sie ausschließlich aus Damara- und Namaqualand, auch unter den vorliegenden Exemplaren ist keines außerhalb der Grenzen von Deutsch-Südwestafrika gefangen. Boettger nennt sie ebenfalls von Namaland (Angra Pequena, Weg Angra Pequena-Aus und Aus-Keetmanshoop) und Hereroland, Fischer von Angra Pequena und Aus. Im Museum Hamburg aus Seeis, östlich von Windhuk (leg. Aug. Steinberg), und in 4 weiteren Exemplaren aus Deutsch-Südwestafrika ohne genauere Fundortsangabe (vom Institut f. Schiffs- und Tropenkrankheiten).

## Gattung: *Psammophis* BOIE.

### *P. notostictus* PTRS.

BOULENGER, Cat. Snakes, Vol. III, p. 156.
BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1886/87, p. 159; 1894, p. 92 (*sibilans* var.).
J. G. FISCHER, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12 (*sibilans* var.).
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 736.

| Geschlecht | Fundort | Ventralia | Subcaudalia | | Färbung und Zeichnung |
|---|---|---|---|---|---|
| ♀ ? | Okahandja 1903 No. 369) | 170 | ? | . | Vordere Rückenhälfte schwärzlich, dann heller mit einer an *P. sibilans* erinnernden Zeichnung. Kopf bis zu den Parietalen rotbraun, dann graubraun. Sublabialia und Kinnschilder am medialen Rand schwärzlich, ebenso Gularschuppen mit dunklen Flecken, die in 2 Reihen nahe dem Seitenrand der Ventralia bis zum Ende der vorderen Bauchhälfte ziehen |
| | desgl. | 171 | 89 | . | Schnauze gelbbraun, Hinterkopf blaugrau |
| | „ | 173 | 86 | . | Schnauze gelbgrau; Seitenrand der Supraocularia, Hinterrand der Parietalia weißlich; Oberseite vorn einfarbig, die Punktreihe der Vertebrallinie erst weit hinten beginnend |
| ♀ | Okahandja 1903 (No. 371) | 176 | 91 | . | Schnauze gelbbraun. Vorderrücken ohne helle Vertebrallinie, auch hinten Streifenzeichnung wenig deutlich. Die schwarzen Innenränder der Sublabialia bilden zwei nach vorn konvergierende Linien. Die dunklen Bauchrandlinien vereinigen sich vorn in der Gulargegend und verlieren sich gegen hinten |
| ? (sehr jung) | Tsaobis, Sept. 1903 (No. 389) | . | . | Länge 227 mm | Nacken mit 2 dunkelbraunen Längsbinden, die bald in Punktreihen übergehen, die dann wieder zu schmalen Querlinien verschmelzen. Hinten 3 deutliche Längsbinden |
| ♀ | Lüderitzbucht 1903 (No. 489) | 183 | 102 | Länge 865 mm (Schwanz 288 mm) | Rückenmittellinie deutlich. Gularschuppen und vorderste Ventralia mit 2 nebeneinanderstehenden dunklen Punkten |
| ♂ | Kubub, April 1904 (No. 557) | 178 | 91 | Länge 740 mm (Schwanz 212 mm) T. 2 + 2, 2 + 1 | Oberseite einfarbig, vordere Oberlippenschilder (2—5) mit schwarzen Flecken, eine Längslinie über die Mitte bildend, auf 1 und 6 mehr dem Unterrand genähert. Sublabialia mit grauer Längslinie, Gularschuppen mit dunkelgrauen Mittelflecken. Ventralränder weiß, mit grauen Flecken, Mitte gelb |
| | Kubub, April 1904 (No. 557) | 176 | 99 | . | Oberseite, abgesehen von der Vertebrallinie, einfarbig olivenbraun |
| ♂ | Südafrika, Aug. 1904 (No. 738) | 168 | 1/1 + 3 + 85/85 + 1 | Länge 575 + 245 mm | Ventralia mit breiter hell olivengrüner medianer Längsbinde, die in der Mitte graublau punktiert ist. Seitenränder der Ventralia und anstoßende Hälfte der 1. Schuppenreihe weiß |
| ? (Kopf) | Konya, Kalahari, Okt. 1904 (No. 969) | . | . | T. 2 + 2, 2 + 1 | Dunkle Innenränder der Sublabialia zu Längslinie verschmolzen; Kinn- und Gulargegend schwarz gefleckt, Ventralia dunkel in der Mitte. Auch Oberseite dunkel |
| ? (jung) | Prince of Wales Bay (No. 119) | 178 | 100 | . | Von der Rückenzeichnung nur die charakteristische Vertebrallinie. Untere Hälfte der 1. Schuppenreihe weiß |
| | Südwestafrika 1903 (No. 491) | 178 | 102 | Länge 575 + 275 mm | Kopfzeichnung wie bei *P. sibilans*. Eine Reihe dunkler Längsstrichel an jeder Seite der Ventralia |

Ventralia demnach 168—183, Subcaudalia 86—102
(nach BOULENGER 151—171, bezw. 81—104.

Das größte der 11 mir vorliegenden Exemplare ist 865 mm lang, also kleiner als das größte *furcatus*-Exemplar.

Beide Arten dürften wohl in manchen Fällen schwer zu unterscheiden sein, da ausnahmsweise die wesentlichsten Merkmale der einen Art bei der anderen auftreten; so fand ich das Anale einmal unpaar bei *furcatus*, zweimal (außerdem noch zweimal bei Exemplaren des Hamburger Museums) geteilt bei *notostictus* (vergl. auch Boettger, p. 159); ebenso ist eine Teilung des Präoculare in seltenen Fällen bei *furcatus* angebahnt. Die Färbung, im Extrem sehr charakteristisch, kann in manchen Fällen vollständig indifferent und nichtssagend sein.

Diese schöne und anscheinend nicht seltene Sandnatter ist in Süd- und Südwestafrika bis zum unteren Kongo verbreitet.

Außer den drei hier genannten Arten kommen angeblich im Gebiete noch vor: *P. trigrammus* Gthr. (? Namaland nach Boulenger, aber wohl richtig Angola!), *P. crucifer* Daud. (Namaqualand, aber wohl nur südlich vom Oranjefluß); dagegen sicher noch *P. sibilans* L., der im ganzen tropischen Afrika anscheinend nirgends fehlt.

Es tut mir leid, daß ich die vielen Bleistift- und Federskizzen, die ich von der Zeichnung der beiden *Psammophis*-Arten angefertigt habe, nicht auch publizieren kann, sie würden die wunderbare Variabilität der schönen Zeichnung dieser Schlangen gut darlegen und auch zeigen, daß beide auch in dieser Beziehung wohl nur Extreme derselben Art vorstellen, wie dies die älteren Herpetologen wohl durchwegs angenommen haben.

### *P. furcatus* Ptrs.

Boulenger, Cat. Snakes, Vol. III, p. 164.
J. G. Fischer, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1894, p. 92 (*sibilans* var. *furcata*).
Werner, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 340 (*sibilans* var. *trinasalis*).
Lindholm, Jahrb. Nassau. Ver. f. Naturk., Bd. LV, 1902, p. 59.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 738.
Gough, Ann. Transvaal Mus., 1908, p. 29.

| Geschlecht | Fundort | Ventralia | Subcaudalia | | Färbung und Zeichnung |
|---|---|---|---|---|---|
| ♀ ? | Okahandja 1903 (No. 369) | 171 | 109 | . | Vorne keine helle Rückenmittellinie; helle Seitenlinie $^1/_2$ Schuppenreihe breit, dunkle Rücken- und Seitenbänder gleich dunkel. Hinten eine gelbe Vertebrallinie, dunkel eingefaßt; helle Seitenlinie von $^2/_2$ Schuppenbreiten. Dunkles Dorsalband dunkel eingefaßt, dunkler als das Seitenband. Kehle mit wenigen schwarzen Flecken, die bis zum vordersten Ventrale 2 Reihen bilden |
| . | desgl. | 168 | 113 | . | Unterseite einfarbig |
| . | „ | 169 | 109 | . | Gularschuppen mit dunklen Punkten |
| ? (Kopf) | Westrand der Kalahari, südlich von Rietfontein Südf. 1905 | . | . | . | Sublabialia mit schwarzen Flecken; Ventralia mit 2 Punktreihen, die bei einem Exemplar von den Gularen an allmählich auseinanderweichen, beim anderen schon vom 2. Vertebrale an gleichweit entfernt bleiben. Bauch zwischen den Ventralen grünlich. Helle Rückenlinien: Vertebrallinie weiß, Laterallinie hellgelbrot, Marginallinie gelblichweiß; dunkles Dorsalband hellrotbraun, dunkles Lateralband hellgraubraun |
| ♀ ? | Okahandja 1903 (No. 371) | 166 | 101 | Im Magen *Mabuia*. Länge 60 + 28 cm | |
| . | desgl. | 163 | 109 | | |

| Geschlecht | Fundort | Ventralia | Subcaudalia | | Färbung und Zeichnung |
|---|---|---|---|---|---|
| ♂ | Rooibank, hinter Walfischbai, April-Mai 1905 (No. 1130) | 175 | 96 | Postocularia 2—3 | Rückenzeichnung wie bei *notostictus*. Ventrale Punktreihen gegen die Gulargegend sich vereinigend, gegen das 50. Ventrale allmählich verschwindend |
| ♀ | Namib, zwischen Kuikop und Tsisub, April 1904 (No. 519a) | 178 | 98 | Länge 945 (Schwanz 266) mm. Im Magen *Scapteira depressa* | Kopfzeichnung undeutlich; eine helle Längslinie auf der vertebralen Schuppenreihe; eine weniger helle, aber breitere Dorsolaterallinie. Dazwischen jederseits 2 Reihen großer schwarzer Flecken. Vordere Supra- und Sublabialia, sowie Kinnschilder mit dunklen Flecken. Zwischen den hinteren Kinnschildern entspringen die beiden ventralen Längslinien, die nach hinten auseinanderweichen |
| jung | Kubub und Sinclair-Mine | 180 | 106 | Praeocularia halb geteilt. Im Magen eine nahezu erwachsene *Scapteira depressa* | |
| ♀ ? | Wahrscheinlich Keetmanshoop 1905 | 172 | 117 | Länge 735 + 375 mm | Dunkle Bauchrandlinien treffen am Hinterrand des hinteren Kinnschilderpaares zusammen und ziehen über den ganzen Bauch, auf der Schwanzunterseite viel feiner |
| ♂ | Steinkopf, Aug. 1904 (No. 757) | 168 | 65 + .... | Länge 620 + .... mm | Sublabialia und Kinnschilder mit schwarzen Säumen an der medialen Seite, die zum Teil zusammenhängende Längslinien bilden. Die ventralen Längslinien hinter den dunkel gefleckten Gularschuppen aneinanderstoßend; vorn einfarbig dunkel, dann heller mit dunklen Querflecken; nach hinten werden sie immer breiter und sind schließlich nur um die Hälfte ihrer eigenen Breite (vorn um ihre einfache bis doppelte bis dreifache Breite) voneinander getrennt, mit dunklen Längsstricheln (nach hinten mit einer Punktreihe) jederseits eingefaßt |
| ♀ | Steinkopf, Aug. 1904 (No. 734) | 170 | 110 | T. 2+3. Länge 1065 (Schwanz 365) mm | Sublabialia und Kinnschilder mit großen dunkelgrauen Flecken. Kehlschuppen mit grauen Mittelflecken. Vom 2. Vertebrale an 2 dunkelgraue Längslinien, die sich bald in der Mitte aufhellen, dann den medianwärts gelegenen dunklen Rand verlieren; schließlich: in der Mitte des Körpers bleibt nur eine etwa lauchgrüne breite, beiderseits dunkel gesäumte Mittelzone des Bauches, die durch eine blaßgelbe Längslinie halbiert ist. Bauchrand bis zur unteren Hälfte der 1. Schuppenreihe gelblichweiß |
| ♀ | desgl. | 171 | 103 | T. $\frac{1}{1+1}$, 2 + 2 | Eine u-förmige dunkle Linie über Symphysiale und die ersten 5 Sublabialia; eine unregelmäßige, dunkle Medianlinie über die hinteren Kinnschilder bis zum 1. Ventrale |
| ♂ | desgl. | 176 | 85 | T. (1 +) 2 + 2, 2 + 2 | Aehnlich dem großen ♀, aber deutlicher gezeichnet; die helle Medianlinie des Rückens wie bei *notostictus*, bei den ♀♀ durchlaufend |
| . | Kalahari, 1904/5 | 167 | ? | T. 2+2, 2+3. Praeocularia halb geteilt. Im Magen *Eremias lugubris* und noch eine *Eremias?* | |
| ? (Kopf und Hals) | Kalahari, zwischen Kgokong und Kong, Dez. 1904, No. 1089 | . | . | . | |

Ventralia 163—180, Subcaudalia 85—117.

Diese Art ist von Südwestafrika bis Transvaal verbreitet. Sie hat eine gewisse Aehnlichkeit mit dem paläarktischen *P. schokari* und erreicht mit 1065 mm größere Dimensionen als die vorhergehende Art, mit der sie in Lebensweise und Nahrung übereinstimmt und auch stellenweise (Okahandja, Kubub) zusammen vorkommt. Boettger gibt die Art für Rehoboth, für Damara- und Namaland an (V. 166—171, Sc. 105—114 Paare), Lindholm für Rietmond, Bezirk Gibeon (V. 173, Sc. 106 Paare), ferner Fischer für Aus.

### *? P. jallae* Peracca.

Peracca, Boll. Mus. Torino, Vol. XI, No. 255, p. 2, fig.

Ich gebe nachstehend die Beschreibung eines Exemplares, das in der geringen Zahl von Schuppenreihen und anderen Merkmalen zwar mit der Peraccaschen Art vom oberen Zambesi übereinstimmt, aber auch in mancher Beziehung von ihr abweicht. Bei der großen Schwierigkeit, welche die Systematik dieser Gattung darbietet, wage ich es nicht, eine neue Art auf dieses eine Exemplar zu gründen.

Schnauze etwas länger als der anderthalbfache Augendurchmesser. Rostrale etwas breiter als hoch, Hinterrand der Internasalia schief nach hinten und außen abfallend, ihre Sutur $^1/_3$ der Präfrontalsutur, Frontale $1^2/_3$mal so lang wie vorn breit, dreimal so lang als in der Mitte breit, mit dem Präoculare eine breite Sutur bildend, etwas kürzer als die Parietalia. Präoculare ungeteilt; vorderes Paar von Kinnschildern viel kürzer und schmäler als das hintere. Das Exemplar, ein ♀, hat die Schuppenformel Sq. 15, V. 177, $a^1/_1$ Sc. 109/109 + 1.

Oberseite schwarzbraun, Schnauze und Vorderstirn nicht scharf abgesetzt hellbraun, ebenso die 3 vorderen Supralabialia. Aeußerste Schuppenreihe und Seitenränder der Ventralia weißlich, erstere scharf von der dunklen Seitenfärbung abgegrenzt; eine dunkle Längslinie oder Punktreihe scheidet die dreieckigen Seitenteile der Ventralia von dem rechteckigen Mittelteil; dieser grau, Hinterrand weißlich. Symphysiale, 1.—3. Sublabiale, Kinnschilder und Kinnschuppen dunkelgrau, diese weiß gesäumt; 4.—6. Sublabiale medianwärts grau gesäumt. Die Punktreihe der Ventralia verliert sich in der Mitte des Schwanzes.

Totallänge 915 mm, Schwanzlänge 295 mm.

Fundort: Kalahari, zwischen Lookaneng und Severelela, Oktober 1904 (No. 814).

## Gattung: *Dispholidus* Duvernoy.

### *D. typus* (Smith).

Smith, Ill. S. Afr., Rept., tab. 3 (*Bucephalus viridis*), 10—13 (*capensis*).
Boulenger, Cat. Snakes, Vol. III, p. 187; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 255; 1907, p. 487.
Bocage, Herpet. Angola, p. 121.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1886/87, p. 160 (*Bucephalus capensis*).
Werner, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 341, und Jahrb. Ver. Magdeburg, 1898, p. 20.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 739; Rev. Suisse Zool., 1907, p. 77.
Gough, Ann. Transvaal Mus., 1908, p. 32.

Ein sehr großes ♂ Exemplar (1620 mm, Schwanz 330 mm, also noch länger als das größte des Brit. Museums); Fundort: zwischen Kolah und Genuma. Sq. 19, V. 172, Sc. 92/92. Supralabialia 7 (3., 4. am Auge); Sublabialia 4—3 in Kontakt mit den vorderen Kinnschildern. Schuppen auf dem Rücken höckerig gekielt.

Kopf und Schwanz eines großen Exemplares von Ku-Gu-Di, Kalahari, Januar 1905 (No. 1072). Supralabialia 7 (3., 4. am Auge); Sublabialia 4 in Kontakt mit den vorderen Kinnschildern. Subcaudalia

100/100 + 1. — Hell graubraun, Unterlippenschilder mit je einem grauvioletten Flecken; ein ebensolcher Flecken am Hinterrande des 3., 4., 5. Supralabialia.

Diese Baumschlange, die von BOETTGER aus Ondonga im Ovambolande und von mir aus Windhuk angeführt wurde, ist über das ganze südliche und östliche Afrika bis zur Nordgrenze von Uganda und bis Abessynien verbreitet. Sichere Fundortangaben für Westafrika sind mir dagegen nur wenige (Goldküste und Senegambien) bekannt. Nach FITZ-SIMMONS[1]) ist der Biß unter Umständen tödlich. Ich bin selbst in Gondokoro von einem Exemplar bis aufs Blut gebissen worden und habe, trotzdem ich kein Gegenmittel anwandte, keinerlei schädliche Folgen beobachtet. Es ist also die Annahme, daß jeder Biß in einen nackten Körperteil Folgen nach sich zieht, unrichtig; nur wenn wirklich die Furchenzähne in Aktion treten, werden solche bemerkt werden.

## Proteroglyphae.

Gattung: ***Naia*** LAUR.

### *N. flava* MERR.

BOULENGER, Cat. Snakes, Vol. III, p. 376.
BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1894, p. 92 (*haje*).
ROUX, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 739.

Ein ♀ von Kang, Kalahari, Januar 1905 (No. 1076).

Sq. 23, 21; V. 210, Sc. 56/56 + 1.

Nur 6 Supralabialia, das 3. und 4. am Auge; das 5. in Kontakt mit Suboculare, 6. mit Postoculare; Temporalia 1 + 2, 2 + 2.

Ein dunkles Halsband vom 7.—18. Ventrale. Darüber auf der Nackenmitte ein kleiner dunkler winkelförmiger Flecken. Sonst weißlich (*Naia nivea* L.).

Nur aus Südafrika bekannte Art. BOETTGER nennt sie aber als *N. haje* aus Hereroland und Rehoboth. Dagegen ist die von ihm (l. c. 1886/87, p. 164) für Ondonga im Ovambolande angeführte *Naja haje* mit *Naia anchietae* BOCAGE identisch. — Eine gute Abbildung dieser Art findet sich bei SMITH, Ill. S. Afr., Rept., tab. 21.

### *N. nigricollis* REINH.

BOULENGER, Cat. Snakes, Vol. III, p. 378 und Proc. Zool. Soc., 1907, p. 487.
PERACCA, Boll. Mus. Torino, Vol. XI, 1896, No. 225, p. 4.
BOCAGE, Herpet. Angola, p. 135.
ROUX, Rev. Suisse Zool., 1907, p. 81.
GOUGH, Ann. Transvaal Mus., 1908, p. 35.

Ein ♂ von Okahandja, 1903 (No. 371).

Sq. 25, 21; V. 200, Sc. 69/69 + 1.

Supralabialia 6 (3); Temporalia 2 + 5.

Kopf und Hals oben olivenbraun, der übrige Körper weißlich mit zahlreichen braunen Winkel- und Zackenbinden. Kopfseiten und Unterseite mit Einschluß der ersten 16 Ventralen grauschwarz.

Ein Kopf von Kubub oder Sinclair-Mine.

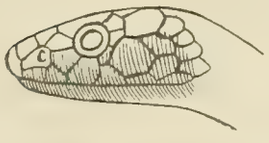


Fig. 13. *Naia nigricollis.*

Eine weit verbreitete, bis 2 m Länge erreichende Giftschlange. Sie ist von Senegambien und Oberägypten bis Südwestafrika und Transvaal gefunden worden; GOUGH nennt sie aus der Kalahari. — Gute Abbildung bei ANDERSON, Zool. Egypt., Rept., 1898, tab. 45.

1) Ann. Mag. Nat. Hist. (8), Vol. III, No. 16.

Eine dritte Art des Gebietes ist *N. anchietae* Boc. (Angola, Ovamboland, Deutsch-Südwestafrika)[1].

Auch die nächstverwandte Gattung *Merremia* (*M. haemachates* Lac.) kommt außer in der Kapkolonie und Transvaal in Südwestafrika vor. Der „Ringhals" ist aus Namaqualand (Boulenger) und Seeis östlich von Windhuk (Mus. Hamburg, leg. Aug. Steinberg) bekannt.

Gattung: ***Aspidelaps*** Smith.

***A. lubricus*** (Laur.).

Boulenger, Cat. Snakes, Vol. III, p. 390 und Proc. Zool. Soc., 1905, p. 255.
Werner, Verh. Zool.-bot. Ges., Wien, 1902, p. 341.

Okahandja, 1903 (No. 371).

♂, Sq. 19, V. 53, Sc. 32/32 + 1.

Postocularia 3; Temporalia 2 + 3; Supralabialia 7 (3., 4.); das 4., 5. und 6. berührt die Postocularia; (das 6. ist das den Oberlippenrand erreichende untere Temporale 1. Reihe); 4 Sublabialia.

Die breitesten schwarzen Querbinden (ganz vorn) entsprechen 5 (+ 2/2) Ventralen, die schmalsten einem Ventrale in der Breite. Hinter den beiden breitesten Querbinden folgen untereinander gleichbreite schmale, die mit noch schmäleren abwechseln. Grundfarbe oben hellgrau, unten weiß.

Vorkommen: Kapkolonie und Groß-Namaland. Windhuk (Werner). Ein Exemplar aus Windhuk auch im Mus. Hamburg.

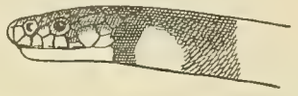


Fig. 14. *Aspidelaps lubricus.*

***A. scutatus*** (Smith).

Boulenger, Cat. Snakes, Vol. III, p. 391.
Werner, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 341.
Gough, Ann. Transvaal Mus., Vol. I, 1908, No. 1, p. 36.

♀ gefunden zwischen Kokong und Kong, Dezember 1904 (No. 1089).

Sq. 21, V. 122, Sc. 22/22 + 1.

Postocularia 2; Temporalia 2 + 3.

Kopf oben mit Ausnahme der 3 ersten Supralabialia und eines Temporalfleckes schwarz. Hals schwarz. Ventrale 8—11, 13—17 schwarz. Oberseite sonst weißlich mit einer Reihe dorsaler brauner Rautenflecken; kleinere, undeutliche an den Seiten.

Totallänge 420 mm, Schwanz 50 mm.

♀ von Vleij Topani, November 1904 (No. 876).

Sq. 21, V. 120, Sc. 23/23 + 1.

Postocularia 3, Temporalia 2 + 4.

Kopf und Hals oben schwarz, sonst bräunlichweiß.

Das 5. Ventrale weiß, 6. schwarz gefleckt, 7.—22. schwarz, die hintersten aber nur in der Mitte.

Totallänge 500 mm, Schwanz 55 mm.

Bekannt aus Natal, Delagoabai, Inhambane (Boulenger), Lelati, Zoutpansberg District und Palla Road, Transvaal (Gough), Windhuk (Werner).

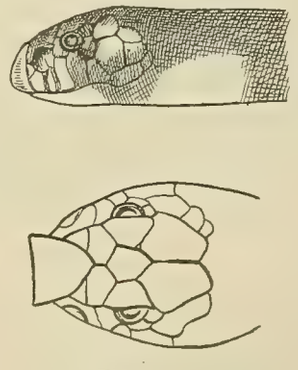


Fig. 15.
*Aspidelaps scutatus.*

1) Siehe Boettger, Ber. Senckenberg. Ges. 1886/87, p. 164 (*N. haie*) und Werner in Abh. K. Bayer. Akad. Wiss. II. Kl., Bd. XXII, 2. Abt., München 1903, p. 382, fig. 1—3.

## Familie: **Viperidae.**

### Gattung: *Bitis* Gray.

### *B. arietans* (Merr.).

Boulenger, Cat. Snakes, Vol. III, p. 493.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1894, p. 93 (*Vipera*) und 1886/87, p. 167 (*Vipera*).
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 741.
Gough, Ann. Transvaal Mus., Vol. I, 1908, No. 1, p. 39.
Bocage, Herpet. Angola, p. 189 (*Vipera*).

Okahandja, 1903 (No. 369).

♂, Sq. 36, V. 139, Sc. 28/28 + 1.

Supralabialia 14, Interocularreihen 9, Augenkranzschildchen 14, Subocularreihen 4, Sublabialia 6—5, Gularschuppen-Querreihen 7. Auffallend ist die Größe der Schuppenporen auf der Schnauze, zwischen den Augen und auf den Augenkranzschildchen.

Aar, April 1904 (No. 538).

♀ Haut, 1,3 m lang. Sq. 37, V. 143, Sc. 21/21 + 1.

Kubub und Sinclair-Mine.

Kopf (46,5 mm lang, 31 mm breit).

Supralabialia 16—14, Augenkranzschildchen 15—15, Interocularreihen 12, Internasalreihen 2, Pränasalreihen 2.

Steinkopf, Juli 1904 (No. 742).

♂, 1130 mm lang, Schwanz 136 mm.

♂ Sq. 39, V. 147, Sc. 34/34 + 1.

Augenkranzschildchen 15—16, Interocularreihen 12, Subocularreihen 3—4. Sehr schönes Exemplar.

Kooa, Kalahari, November 1904 (No. 1088).

Kopf (50 mm lang, 45 mm breit).

Supralabialia 15—13, Interocularreihen 9, Augenkranzschildchen 14—13, Subocularreihen 3, Sublabialia 3, Gularreihen 6, Internasalreihen 2, 1 Pränasalreihe.

No. ? Fundort ?

♂, Sq. 33, V. 143, S. 30/30 + 1.

Supralabialia 13—14', Interocularreihen 8—10, Augenkranzschildchen 15—15. Sehr hellbraun, Zeichnung undeutlich.

Totallänge 90 cm, Schwanz 10 cm.

In Afrika weit verbreitet; Nordgrenze Südmarokko bis Kordofan, von hier bis zum Kap. Außerdem in Südarabien. Die größte Viper des Gebietes.

Bekannt aus der Kalahari (Schinz) und dem Rehobother Gebiet (Fleck); Farm Neitsas, Bezirk Grootfontein (Dr. G. Fock, 1907, Mus. Hamburg).

### *B. peringueyi* (Blngr.).

Taf. VI, Fig. 4.

Boulenger, Ann. Mag. Nat. Hist. (2), Vol. II, 1888, p. 141 (*Vipera*) und Cat. Snakes, Vol. III, 1896, p. 495.
Werner, Mitt. nat. Mus. Hamburg, 1909, p. 242.
? Bocage, Journ. Sc. Lisboa (2), Vol. I, 1899, p. 127, fig., und Herpet. Angola, p. 151, tab. 16, fig. 1 (1895; *Vipera heraldica*).
? Boulenger, Ann. Mag. Nat. Hist. (7), Vol. XVI, 1905, p. 114.

♀ von Konyo, Kalahari, Oktober 1904 (No. 969).

Sq. 25, V. 136, Sc. 20/20 + 1. Totallänge 245 mm, Schwanz 15 mm.

Supralabialia 12—11, Interorbitalreihen 8, Augenkranzschildchen 11—12, Subocularreihen 4, Pränasal- und Internasalreihen je 2, Sublabialia 4, Gularreihen 5.

Diese kleine Viper wurde von Capello und Ivens am Rio Calae, einem Nebenfluß des Cunene, bei Caconda, entdeckt; ein zweites Exemplar wurde von Anchieta bei Caconda gefunden. Sie tragen die Zeichnung, wie sie von Bocage abgebildet wird (*V. heraldica*). Dagegen sind die Exemplare aus Damaraland und Deutsch-Südwestafrika überhaupt wie *V. peringueyi* Blngr. gezeichnet (siehe die Abbildung). Mir ist aus Deutsch-Südwestafrika kein Exemplar bekannt, welches die Dimensionen der *V. heraldica* (325 mm) erreichen würde, die von mir gemessenen sind nicht länger als 234 (♂), bezw. 254 (♀) mm (Mus. Hamburg). Das Exemplar der Kollektion Schultze mißt 245 mm (Schwanz 15 mm). Bei *V. heraldica* sind 27, bei *V. peringueyi* nur 25 Schuppenreihen vorhanden; Ventralia finde ich bei den von mir untersuchten 6 Exemplaren (2 aus Windhuk in meiner Sammlung) 131—136, Subcaudalia 21 (♀) bis 27 (♂).

Ich habe, in Anbetracht der verschiedenen Zeichnung, der größeren Schuppenreihenzahl und entschieden abweichenden Kopfform der *V. heraldica* nicht die Ueberzeugung von der spezifischen Identität dieser Benguela-Viper mit der deutsch-südwestafrikanischen Form.

### *B. caudalis* (Smith).

Smith, Ill. S. Afr., Rept., tab. 7 (*Vipera*).
Boulenger, Cat. Snakes, Vol. III, p. 498; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 255.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1885/86, p. 6 u. 8, tab. 1, fig. 1a—e (*Vipera schneideri*); 1886/87, p. 167 (*Vipera*); 1894, p. 92.
J. G. Fischer, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12 (*Vipera*).
Werner, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 341.
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1907, p. 741.
Gough, Ann. Transvaal Mus., Vol. I, 1908, p. 39.
Bocage, Herpet. Angola, p. 150.

| Geschlecht | Fundort | Sq. | Ventralia | Subcaudalia | Supralabiala | Augenkranzschildchen | Interorbitalschildchen | Subocularreihen | Internasalschildchen | Pränasalschildchen | Andere Bemerkungen | Länge in mm | Färbung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ♀ | Rooibank, hinter Walfischbai, Mai-April 1905 (No. 1130) | 26 | 141 | 23 | 13—13 | 14—12 | 16 | 4 | 2 | 2 | links kein Horn | 375/30 | Grünlichgrau, Rückenflecken wenig dunkler, durch weißlichgraue Zwischenräume getrennt |
| ♂ | desgl. | 24 | 138 | 28 | 12—12 | 15—16 | 16 | 3 | 2 | 2 | Hörner sehr lang | 320/25 | Aehnlich, aber dunkler; Rückenflecken olivenbraun, vorn und hinten weiß gesäumt |
| ♀ | Rooibank bei Walfischbai, April-Mai 1905 (No. 1131) | 28 | 137 | 20 | 12—13 | 16—16 | 15 | 3 (4) | . | . | . | 305/22 | Hellgrau mit dunkelbraunen Flecken, die am Rücken durch helle Zwischenräume getrennt sind |
| ♂ | desgl. | 24 | 138 | 28 | 11—12 | 14—14 | 12 | 3 | . | . | . | 295/28 | |
| ♂ | „ | 24 | 139 | 27 | 11—13 | 15—16 | 12 | 3 | . | . | . | 252/27 | |
| jung | Salem, September 1903 (No. 328) | 25 | 128 | . | 12—12 | 8—10 | 12 | 3 | 2 | 2 | . | . | |
| ♂ | Südliches Hereroland, Sept.-Okt. 1903 (No. 397) | 27 | 142 | 26 | 13—13 | 15—15 | 13 | 3—4 | . | . | Im Magen ein Vogel | 440/34 | Bräunlichweiß, Flecken olivenbraun, die seitlichen gegen die dorsalen wenig verschoben, mit ihnen Querbinden bildend, ohne hellen Saum |

| Geschlecht | Fundort | Sq. | Ventralia | Subcaudalia | Supralabialia | Augenkranzschildchen | Interorbitalschildchen | Subocularreihen | Internasalschildchen | Pränasalschildchen | Andere Bemerkungen | Länge in mm | Färbung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ♂ | Südliches Hereroland, Sept.-Okt. 1903 (No. 397) | 23 | 143 | 26 | 12—11 | 14—13 | 14 | 3 | 2 | 2 | Hörner kurz aber deutlich | . | Hellgrau mit olivenbraunen, vorn und hinten dunkel gesäumten, außen noch gelb geränderten Flecken. Seiten fein dunkel punktiert |
| ♀ | Angra Pequena, Januar-Februar 1904 | 27 | 150 | 30 | 12—13 | 13—12 | 13 | 3 | 2 | 2 | . | . | Gelbbraun, Rückenflecken rotbraun, Seitenflecken grau |
| ♂ | Prince of Wales Bay, Mai 1903 (No. 120) | 25 | 129 | 26 | 12—12 | 10—11 | 12 | 3 | . | . | . | . | Sandfarbig, mit sehr undeutlichen rotbraunen Flecken in der Rückenmitte; Seitenocellen grau mit bläulichem Kern. Unterseite mit runden schwarzen Flecken |
| ♀ | Prince of Wales Bay, Mai 1903 (No. 276) | 25 | 128 | 24 | 12—11 | 10— 9 | 11 | 3 | . | . | Hörner sehr klein | . | Sandgelb mit grauen und hellgeränderten Augenflecken an den Seiten |
| ♀ | desgl. | 28 | 137 | 24 | 11—10 | 11—10 | 12 | 3 | . | . | ebenso | . | Sandgelb mit kleinen olivengrauen Flecken |
| ♀ | Kubub und Sinclair-Mine | 25 | 139 | 22 | 12—11 | 12—12 | 13 | . | . | . | . | 287/24 | Gelbbraun mit großen rotbraunen Flecken in 5 Längsreihen (die äußeren kleiner) |
| ♂ | Namib zwischen Kuikop und Tsirub, April 1904 (No. 519b) | 25 | 138 | 30 | 11—12 | 11—11 | 13 | 3 | . | . | Hörner kurz | 349/33 | Hellgelbbraun mit großen rotbraunen Rückenflecken u. grauen Seitenflecken. Ein gelblicher Vertikalstreifen unter dem Nasenloch, ein deutlicher schiefer Streifen vom Auge zum Mundwinkel |
| ♀ (?) | Wahrscheinlich Keetmanshoop 1905 | 25 | 139 | 34 | 11—11 | 12—12 | 12 | 3 | 2 | 2 | . | 414/39 | Hellgraubraun mit dunkelgrauen Flecken |
| ? (Kopf) | Westrand der Kalahari, südlich von Rietfontein Südfrühling 1905 | . | . | . | 13—12 | 14—13 | 13 | 3 | 3 | 2 | . | . | Hell rotbraun mit dunklen Punkten |
| ♂ | Lehututu, Kalahari, Januar 1905 (No. 1075) | 25 | 137 | 33 | 11—11 | 10—13 | 15 | 2 | 2 | 2 | . | . | Bräunlichweiß mit dunkelbraunen Flecken |
| ♀ | Sekgoma, Kalahari, Januar 1905 (No. 1077) | 29 | 141 | 23 | 13—14 | 14—13 | 14 | 4 | 3 | 2 | . | 342/33 | Bräunlichweiß mit 3 Reihen graubrauner Flecken; die lateralen mit grauem Mittelfleck |
| ♀ (?) | Sekgoma, Kalahari, Januar 1905 (No. 1095) | 29 | 140 | 26 | 13—12 | 14—15 | 12 | 3 | 2 | 2 | . | 305/28 | Hellbr. mit großen dunklen, durch etwas hellere Zwischenräume getrennten Rückenflecken. Seitenflecken rund mit hellem Zentrum |
| ♀ (?) | Kalahari 1904/05 | 27 | 130 | 30 | 10—11 | 11—13 | 12 | 3 (2) | 2 | 2 | . | 345/35 | Hellbraun mit dunklen Rückenflecken, die durch weißliche Querbänder getrennt sind. Seitenflecken ohne hellen Mittelfleck |

| | Sq. | V. | Sc. | Supralab. | Augenkranzschildchen | Subocularreihen | Interocularschildchen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Variationsbreite der Art: | 23—29 | 128—150 | 20—33 | 10—14 | 8—16 | 11—16 | 2—4 |
| Nach BOULENGER: | 22—29 | 112—153 | 18—33 | 10—13 | 10—16 | 12—16 | 2—4 |

Wie aus der großen Zahl der vorliegenden Exemplare zu ersehen, ist diese kleine Viper eine der häufigsten Schlangen des ganzen Gebietes. Sie ist in der Färbung äußerst variabel, augenscheinlich aufs beste an die des Bodens angepaßt. Im Habitus erinnert sie sehr an *Cerastes cornutus*, die Hornviper Nord-

afrikas, namentlich der Gesichtsausdruck ist ein sehr ähnlicher. Das größte Exemplar der Coll. Schultze ist mit 440 mm größer als das größte des British Museum.

Sie ist aus Transvaal, der Kapkolonie, aus Deutsch-Südwestafrika und Angola bekannt. Boulenger nennt sie von Port Nolloth in Klein-Namaqualand, Damaraland, Mossamedes und Benguela, Roux von Klein-Namaqualand (zwischen Jakhalswater und Oranjeriver, leg. Weber), Boettger von Angra-Pequena-Aus und Aus-Keetmanshoop (leg. Schinz) und von Groß-Namaland und der Kalahari (leg. Fleck), Werner von Windhuk, Fischer von Aus.

### *B. cornuta* (L.).

Smith, Ill. S. Afr., Rept., tab. 32 (*Vipera cornuta*), 33 (*V. lophophrys*).
Boulenger, Cat. Snakes, Vol. III, 1896, p. 497; Proc. Zool. Soc., 1905, p. 255.
Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., 1886/87, p. 168 (*Vipera*).
J. G. Fischer, Mitt. Mus. Hamburg, 1888, p. 12 (*Vipera*).
Roux, Zool. Jahrb., Syst., Bd. XXV, 1902, p. 741.
Gough, Ann. Transvaal Mus., 1908, p. 39.

Kubub, Groß-Namaland, April 1904 (No. 554).

♀ Sq. 31, V. 154, Sc. 33.

Supralabialia 16, Augenkranzschildchen 15—16, 18 Interocularreihen; Subocularreihen 4, 2 Schuppenreihen zwischen Nasale und Rostrale. Aeußere Schuppenreihe deutlich gekielt.

Totallänge 460 mm, Schwanz 43 mm.

Lüderitzbucht (No. 274).

Kopf und Vorderkörper. Sq. 27. Supralabialia 14, Augenkranzschildchen 14, Interocularreihen 15, Subocularreihen 3. Vergrößerte Augenbrauenschuppen 6, davon eine besonders groß.

Steinkopf, Klein-Namaland 1904 (No. 725).

♀ Sq. 29, V. 147, Sc. 27.

Supralabialia 14, Augenkranzschildchen 13—14, 3 Subocularreihen, Totallänge 444, Schwanz 38 mm. — Im Magen eine große Maus.

Steinkopf, Juli 1904 (No. 742).

♀ Sq. 29, V. 149, Sc. 28.

Supralabialia 14—13, Augenkranzschildchen 15—16, Subocularreihen 3; Interorbitalreihen 14. Verlängerte Supraorbitalschuppen 4—3 in der äußeren (Lidrand-) Reihe, 1—2 in der nach innen anstoßenden. Grau, Flecken dunkelgrau, hinten mit einem breiten, hellgrauen Winkelflecken eingesäumt. Totallänge 500 mm, Schwanz 42 mm.

♀ Sq. 29, V. 147, Sc. 26.

Supralabialia 14—15, Augenkranzschildchen 16—15, Subocularreihen 3. Supraorbitalhörner zahlreich, in mehreren Reihen.

Hellbraun, Flecken dunkler, vorn oder hinten schwarzbraun gesäumt. Hörner gelblich. Totallänge 325 mm, Schwanz 25 mm.

Diese schöne Viper scheint in Südwestafrika entschieden weit seltener zu sein als *B. caudalis*, die Kapkolonie dürfte ihr Hauptverbreitungsgebiet sein. Boettger führt sie wie Boulenger für Damaraland, dann auch für den Weg Aus-Keetmanshoop (leg. Schinz) an. Ferner in Klein-Namaland, Klipfontein, Port Nolloth (Boulenger).

Die 5. *Bitis*-Art Deutsch-Südwestafrikas ist *B. gabonica* A. DUM. BIBR. (nach BOULENGER, Cat. Snakes, Vol. III, p. 499) in Damaraland; außerdem kommt noch aus der Viperidengattung *Atractaspis A. bibronii* SMITH im Gebiete vor. (Namaland, nach BOULENGER, l. c. p. 515; Farm Neitsas, Bezirk Grootfontein, Dr. G. FOCK leg. 1907; Mus. Hamburg; Sq. 21, V. 228, Sc. 23; Weg Angra-Pequena-Aus, Groß-Namaland, SCHINZ leg., nach BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., 1886/87, p. 165; Otjimbingue in Hereroland, nach PETERS, Mon.-Ber. Akad. Wiss. Berlin, 1877, p. 616 und 617).

## Nachtrag.

Nach dem „Zool. Record, Vol. XLV, 1908" hat L. G. ANDERSSON in Jahrb. Ver. Natk. Wiesbaden, Bd. LXI, p. 299 einen *Palmatogecko rangei* gen. et spec. n. aus Deutsch-Südwestafrika beschrieben. Da ich kein Separatum der betreffenden Arbeit vom Autor erhalten habe und mir auch der Record erst jetzt eben bei Schluß der Korrektur zugekommen ist, so kann ich nur die Vermutung ausdrücken, daß dieser Gecko mit meiner *Syndactylosaura schultzei* identisch, diese daher in die Synonymie zu versetzen sein dürfte.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 3594

Zweiter Band:

**Systematik und Tiergeographie.**

Erste Lieferung.

VIII. **Myriopoda.** Von C. Graf Attems. Mit Tafel I—IV und 13 Figuren im Text.
IX. **Isopoda I:** Land-Isopoden. Von G. Budde-Lund. Mit Tafel V—VII.
X. **Insecta** (Dritte Serie): A) Mutillidae. Par Ernest Andre. B) **Anoplura** (Siphunculata) et **Mallophaga.** Von Dr. Günther Enderlein, wissensch. Kustos d. zoolog. Museums Stettin. Mit Tafel VIII.

Mit 8 Tafeln und 13 Textfiguren.

1909. **Preis: 20 Mark.**

Zweite Lieferung.

X. **Insecta** (Dritte Serie): C) Die Bienen Afrikas nach dem Stande unserer heutigen Kenntnisse. Von Dr. H. Friese, Schwerin i. M.

Mit 2 Tafeln 1 Figur und 19 Karten im Text.

1909. **Preis: 36 Mark.**

Dritter Band:

**Anatomische Untersuchungen am Menschen und höheren Tieren.**

Erste Lieferung.

I. **Cerebra Hererica: Appendica:** I. Crani die Herero. II. Due cerolli di Ovambo ed un cervello di Ottentotta. Per il Dr. Sergio Sergi (Roma) con prefazione del Prof. W. Waldeger. Con Tavole I—XXI.
II. **Anatomische Untersuchungen** an den Köpfen von vier Hereros, einem Herero- und einem Hottentottenkind. Von Dr. H. von Eggeling a. o. Prof. und Prosektor am Anatom. Institut zu Jena. Mit Tafel XXII.
III. **Das Muskelsystem eines Hererokindes** mit Berücksichtigung der Innervation. Von Elie Groyssmann (Odessa). Mit Tafel XXIII. u. XXIV.

Mit 24 Tafeln.

1909. **Preis: 40 Mark.**

Zweite Lieferung.

IV. **Die Halsorgane von Orycteropus** afer = capensis (Pallas) und Tamandua tetradactyla L. Ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie des Schlund- und Kehlkopfes der Säugetiere. Von Dr. Otto Bender, Priv.-Doz. f. Anatomie in Heidelberg. Mit 15 Fig. im Text.
V. **Das Auge von Orycteropus** afer (Pallas). Von Dr. V. Franz, Helgoland. Mit Tafel XXV und XXVI und 4 Fig. im Text.
VI. **Neue Beiträge zur Kenntnis des Urogenitalsystems der Säugetiere.** Von Dr. Max Rauther, Jena. Mit Tafel XXVII—XXIX und 25 Fig. im Text.
VII. **Das Kopulationsorgan von Clinus.** Von Max Rauther, Jena. Mit 6 Fig. im Text.
VIII. **Zur Kenntnis des Faserverlaufs im Gehirn von Orycteropus.** Von Th. Ziehen, Berlin. Mit 11 Fig. im Text.

Mit 5 Tafeln und 61 Textfiguren.

1909. **Preis: 25 Mark.**

Vierter Band:

**Systematik und Tiergeographie.**

Erste Lieferung.

X. **Insecta** (Dritte Serie):
D) **Formicidae.** Von A. Forel, Yvorne (Schweiz). Mit Tafel I und 1 Figur im Text.
E) **Liste der Ichneumonidea und Braconidea.** Von O. Schmiedeknecht.
F) **Crysididae.** Von S. Mocsary.
G) **Orthoptera** (s. str.) Von H. Karny, Wien. Mit Tafel II.
H) **Lepidoptera.** Von K. Grünberg, Berlin. Mit Tafel III und 4 Figuren im Text.
I) **Physapoda.** Von Filip Trybom. Mit Tafel IIIb und IIIc.
XI. **Arachnoidea II: Araneae** (II). Von E. Simon.
XII. **Pantopoda.** Von T. V. Hodgson. Mit 4 Figuren im Text.
XIII. **Anthozoa** (Nachtrag): **Pennatuliden.** Von Hjalmar Broch, Kristiania (Norwegen). Mit 2 Figuren im Text.
XIV. **Echinodermata** A) **Holothurioidea.** Von M. Britten.
B) **Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea.** Von L. Döderlein, Prof. in Strassburg i. E. Mit Tafel IV und V.
XV. **Mollusca** A) **Cephalopoda.** Von Wm. C. Hoyle. With Plate Va and 10 Text-Figures.
B) **Polyplacophora, Gastropoda marina, Bivalvia.** Von Dr. Joh. Thiele. Mit 1 Figur im Text.

Mit 8 Tafeln und 22 Figuren im Text.

1909. **Preis: 35 Mark.**

7114

# DENKSCHRIFTEN

DER

## MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

## JENA.

---

**SECHZEHNTER BAND.**

## LEONHARD SCHULTZE, ZOOLOGISCHE UND ANTHROPOLOGISCHE ERGEBNISSE EINER FORSCHUNGSREISE

IM WESTLICHEN UND ZENTRALEN SÜDAFRIKA.

VIERTER BAND:

SYSTEMATIK UND TIERGEOGRAPHIE.

ZWEITE LIEFERUNG.

**MIT 6 TAFELN UND 15 FIGUREN IM TEXT.**

JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1910.

Frommann'sche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

# ZOOLOGISCHE UND ANTHROPOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

# FORSCHUNGSREISE

IM

# WESTLICHEN UND ZENTRALEN SÜDAFRIKA

AUSGEFÜHRT

IN DEN JAHREN 1903—1905

MIT UNTERSTÜTZUNG DER KGL. PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

VON

DR. LEONHARD SCHULTZE
PROFESSOR DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT JENA

## VIERTER BAND

## SYSTEMATIK UND TIERGEOGRAPHIE

### DRITTE LIEFERUNG

MIT 9 TAFELN

---

**C. Janicki, Die Cestoden aus Procavia. Mit Tafel XII—XIV.**
**W. Dönitz, Die Zecken Südafrikas. Mit Tafel XV, XVIa, XVIb und XVII.**
**Max Hungerbühler** aus Basel, **Studien an Gyrocotyle und Cestoden. Mit Tafel XVIII und XIX.**

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1910

# Normentafeln zur Entwickelungsgeschichte der Wirbeltiere.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachgenossen

herausgegeben von **Prof. Dr. F. Keibel,** LL. D. (Harvard), Freiburg i. Br.

———— I. **Normentafel zur Entwickelungsgeschichte des Schweines (Sus scrofa domesticus).** Von Prof. Dr. **F. Keibel,** Freiburg i. Br. Mit 3 lithogr. Tafeln. 1897. Preis: 20 Mark.

———— II. **Normentafel zur Entwickelungsgeschichte des Huhnes (Gallus domesticus).** Von Prof. Dr. **F. Keibel** und cand med. **Karl Abraham.** Mit 3 lithogr. Tafeln. 1900. Preis: 20 Mark.

———— III. **Normentafel zur Entwickelungsgeschichte des Ceratodus forsteri.** Von Prof. Dr. **Rich. Semon,** München. Mit 3 Tafeln und 17 Figuren im Text. 1901. Preis: 9 Mark.

———— IV. **Normentafel zur Entwickelungsgeschichte der Zauneidechse (Lacerta agilis).** Von Prof. Dr. **Karl Peter** in Breslau (jetzt in Greifswald). Mit 4 Tafeln und 14 Figuren im Text. Preis: 25 Mark.

———— V. **Normal Plates of the development of the Rabbit (Lepus cuniculus L.).** By **Charles S. Minot** and **Ewing Taylor,** Harvard Medical-School Boston, Mass. With 3 plates and 21 figures in the text. 1905. Preis: 20 Mark.

———— VI. **Normentafel zur Entwickelungsgeschichte des Rehes (Cervus Capreolus)** Von Dr. **Tsunejiro Sakurai,** Fukuoka (Japan). Mit einem Vorwort von Prof. Dr. **F. Keibel.** Mit 3 lithographischen Tafeln und 1 Figur im Text. 1906. Preis: 20 Mark.

———— VII. **Normentafeln zur Entwickelungsgeschichte des Koboldmaki (Tarsius spectrum und des Plumplori (Nycticebus tardigradus).** Von **A. A. W. Hubrecht,** Utrecht, und **Franz Keibel,** Freiburg i. B. Mit einem Vorwort von **Franz Keibel.** Mit 4 Tafeln und 38 Textfiguren. 1907. Preis: 20 Mark.

———— VIII. **Normentafeln zur Entwickelungsgeschichte des Menschen.** Von **Franz Keibel,** Freiburg i. Br., und **Curt Elze,** Halle a. S. Mit Beiträgen von Prof. **Broman**-Lund, Prof. **Hammar**-Upsala und Prof. **Tandler**-Wien. Mit 6 Tafeln und 44 Figuren im Text. 1908. Preis: 36 Mark.

———— IX. **Normentafeln zur Entwickelungsgeschichte des Kiebitzes (Vanellus cristatus Meyer).** Von Prof. **O. Grosser,** Wien und Prof. **O. Tandler,** Wien. Mit 3 Tafeln. 1909. Preis: 7 Mark 50 Pf.

———— X. **Normal Plates of the Development of Lepidosiren Paradoxa and Protopterus annectens** by **J. Graham Kerr,** University of Glasgow. With 1 figure in the text and 3 plates. 1909. Preis: 10 Mark.

———— XI. **Normal Plates of the Development of Necturus maculosus.** By **Albrecht C. Eycleshymer** and **James M. Wilson,** St. Louis University, St. Louis Mo. U.S.A. With 3 plates. 1910. Preis: 12 Mark.

# Fauna Arctica.

## Eine Zusammenstellung der arktischen Tierformen mit besonderer Berücksichtigung des Spitzbergen-Gebietes auf Grund der Ergebnisse der Deutschen Expedition in das Nördliche Eismeer im Jahre 1898.

Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen

herausgegeben von

**† Fritz Römer** und **† Fritz Schaudinn.**

nach ihrem Tode fortgesetzt von

**Dr. August Brauer**

in Berlin.

Bisher erschien:

**Band I.** Mit 2 geogr. Karten, 10 Tafeln und 50 Textabb. 1900. Preis: 58 Mark.

1) **F. Römer** u. **F. Schaudinn:** Einleitung, Plan des Werkes u. Reisebericht. Mit 2 Karten u. 12 Abbild. im Text. 2) **F. E. Schulze:** Die Hexactinelliden. Mit 4 Tafeln. 3) **J. Thiele:** Proneomenia thulensis nov. spec. Mit 1 Tafel. 3) **O. v. Linstow:** Die Nematoden. Mit 2 Tafeln. 5) **H. Ludwig:** Arktische und subarktische Holothurien. 6) **W. Kükenthal:** Die Wale. Mit 12 Abbildungen im Text. 7) **C. Schaeffer:** Die arktischen und subarktischen Collembola. 8) **J. A. Grieg:** Die Ophiuriden der Arktis. Mit 5 Textfiguren. 9) **W. Weltner:** Die Cirripedien der Arktis. Mit 1 Tafel und 1 Textfigur. 10) **F. Doflein:** Die Dekapodenkrebse der arktischen Meere. Mit 1 Kartenskizze im Text. 11) **H. Lohmann:** Die Appendicularien. Mit 5 Textfiguren. 12) **W. May:** Die arktische, subarktische und subantarktische Alcyonaceenfauna. Mit 5 Textfiguren. 13) **C. Zimmer:** Die arktischen Cumaceen. Mit 9 Textfiguren. 14) **H. Ludwig:** Arktische Seesterne 15) **O. Bidenkap:** Die Bryozoen. I. Teil: Die Bryozoen von Spitzbergen und König-Karls-Land. Mit 2 Tafeln.

**Band II.** Mit 3 geogr. Karten, 6 Tafeln und 13 Textabb. 1902. Preis: 60 Mark.

1) **H. Ude:** Die arktischen Enchyträiden und Lumbriciden, sowie die geographische Verbreitung dieser Familien. Mit 2 Tafeln. 2) **K. Möbius:** Arktische und subarktische Pantopoden. Mit einer Karte. 3) **E. Ehrenbaum:** Die Fische. 4) **F. Römer:** Die Siphonophoren. 5) **F. Schaudinn:** Die Tardigraden. 6) **A. Pagenstecher:** Die arktische Lepidopterenfauna. 7) **H. Kiaer,** Die arktischen Tenthrediniden. Mit einer Karte 8) **H. Friese,** Die arktischen Hymenopteren, mit Ausschluss der Tenthrediniden. Mit einer Tafel und einer Karte. 9) **Al. Mrázek,** Arktische Copepoden. Mit 3 Taf. u. 13 Textfig. 10) **G. Breddin,** Die Hemipteren und Siphunculaten des arktischen Gebietes.

**Band III.** Mit 17 Tafeln und 233 Textabb. 1904. Preis: 76 Mark.

1) **F. Zschokke:** Die arktischen Cestoden. Mit Tafel I und II und 3 Figuren im Text. 2) **C. Graf Attems:** Myriopoden. 3) **O. Bürger:** Die Nemertinen. Mit Tafel III. 4) **F. Römer:** Die Ctenophoren. 5) **R. Hartmeyer:** Die Ascidien der Arktis. Mit Tafel IV—XIV und 52 Figuren im Text. 6) **C. Zimmer:** Die arktischen Schizopoden. Mit 172 Figuren im Text. 7) **F. Richters:** Arktische Tradigraden. Mit Tafel XV und XVI. 8) **H. H. Gran:** Die Diatomeen der arktischen Meere. Mit Tafel XVII und 6 Figuren im Text.

**Band IV.** Mit 1 Karte, 4 Tafeln und 148 Textabb. 1906. Preis: 60 Mark.

1) **J. Trägårdh:** Monographie der arktischen Akariden. Mit Tafel I und 133 Figuren im Text. 2) **H. Schalow:** Die Vögel der Arktis. 3) **Th. Odhner:** Die Trematoden des arktischen Gebietes. Mit Tafel II—IV und 4 Figuren im Text. 4) **L. Döderlein:** Arktische Seeigel. 5) **L. Döderlein:** Arktische Crinoiden. 6) **J. Meisenheimer:** Die arktischen Pteropoden. Mit 1 Karte und 8 Figuren im Text. 7) **Embrik Strand:** Die arktischen Araneae, Opiliones und Chernetes. Mit 3 Figuren im Text. 8) **Otto Maas:** Die arktischen Medusen (ausschliesslich der Polypomedusen). 9) **F. Werner:** Die nördlichsten Reptilien und Batrachier.

**Band V.** Erste Lieferung. Mit 5 Tafeln, 1 Kartenskizze und 76 Figuren. 1910. Preis: 45 Mark.

1) **A. Brauer:** Fritz Römer und Fritz Schaudinn. 2) **C. Apstein:** Das Vorkommen von Salpen in arktischen Gebieten. Mit 12 Figuren und 1 Kartenskizze im Text. 3) **J. C. H. de Meijere:** Die Dipteren der arktischen Inseln. 4) **Rudolf Ritter von Stummer-Traunfels:** Arktische Myzostomen. Mit einem Anhang: Ueber den Bau der Borstendrüsen bei Myzostoma gigas Graff. Mit 2 Figuren im Text. 5) **Rudolf Kowarzik:** Der Moschusochs und seine Rassen. Mit einem Anhang: Moschusochsen in der Gefangenschaft. Mit Tafel I und 16 Figuren im Text. 6) **Hjalmar Broch:** Die Hydroiden der arktischen Meere. Mit Tafel II—IV und 46 Abbildungen im Text. 7) **Rudolf v. Ritter-Zàhony:** Die Chaetognathen. Mit Tafel V. 8) **B. Poppius:** Die Coleopteren des arktischen Gebietes.

# DENKSCHRIFTEN

DER

## MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

## JENA

---

**SECHZEHNTER BAND**

LEONHARD SCHULTZE, ZOOLOGISCHE UND ANTHROPOLOGISCHE ERGEBNISSE EINER FORSCHUNGSREISE

IM WESTLICHEN UND ZENTRALEN SÜDAFRIKA

VIERTER BAND

SYSTEMATIK UND TIERGEOGRAPHIE

DRITTE LIEFERUNG

**MIT 9 TAFELN**

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1910

# ZOOLOGISCHE UND ANTHROPOLOGISCHE ERGEBNISSE

EINER

# FORSCHUNGSREISE

IM

# WESTLICHEN UND ZENTRALEN SÜDAFRIKA

AUSGEFÜHRT

IN DEN JAHREN 1903—1905

MIT UNTERSTÜTZUNG DER KGL. PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

VON

DR. LEONHARD SCHULTZE
PROFESSOR DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT JENA

VIERTER BAND

SYSTEMATIK UND TIERGEOGRAPHIE

DRITTE LIEFERUNG

MIT 9 TAFELN

---

**C. Janicki, Die Cestoden aus Procavia. Mit Tafel XII—XIV.**
**W. Dönitz, Die Zecken Südafrikas. Mit Tafel XV, XVIa, XVIb und XVII.**
**Max Hungerbühler** aus Basel, **Studien an Gyrocotyle und Cestoden. Mit Tafel XVIII und XIX.**

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1910

# Die Cestoden aus Procavia.

Von

C. Janicki.

(Zoologische Anstalt der Universität Basel.)

Mit Tafel XII—XIV.

Ueber die Cestoden aus *Procavia* (*Hyrax*) liegt bereits eine ziemlich umfangreiche Literatur vor, doch herrscht über die gegenseitigen Beziehungen der mannigfachen bis jetzt beschriebenen Formen, welche mit wenigen Ausnahmen alle untereinander verwandt sind, nichts weniger als Klarheit und Ordnung, und das hängt mit der mangelhaften anatomischen Kenntnis der meisten in Betracht kommenden Arten zusammen. Die geschichtliche Reihenfolge der Beiträge in dieser Richtung — bezüglich der älteren Autoren schon mehrmals dargestellt — soll hier der Vollständigkeit halber zum Teil wiederholt, zum Teil weiter fortgesetzt werden.

P. S. Pallas gibt als erster im Jahre 1767 in einem mit „Pediculus et Taenia Caviae capensis" betitelten Abschnitt seiner Spicilegia zoologica, Fasc. II, eine Beschreibung von Bandwurmfragmenten aus dem Dünndarm des Klippdachses und begleitet dieselbe mit einer Abbildung auf tab. 3, fig. 13. Die Pallassche Beschreibung lautet: „Taeniae fragmenta varia, quae simul sumta sesquipedalem circiter mensuram aequabant [1]), inter excrementitium chymum in crassis intestinis inveni. Latioris fragmenti portionem fig. 13 naturali magnitudine ob oculos ponit. Color erat albidus. Substanzia homogenea, tenuis tota punctata; at nec oscula neque glandulae aut viscera intus ulta distincte apparuerunt. Articulorum autem figura satis clare indicabat eandem ejus esse speciei, quam *Taeniam vulgarem* Linnaeus vocat. Confirmabat idem observabilis in repertis fragmentis, quum in aqua fluitarent, spontanea laterum conduplicatio, quae soli *Taeniae vulgari* solemnis est" (16, p. 32).

Gmelin bezeichnete die Art mit dem Namen *Taenia suis* (5), durch die deutsche Benennung von *Hyrax* als „capisches Schwein" dazu verleitet, und Zeder wiederholt diese Bezeichnung als *Halysis suis* (23). Rudolphi in seiner „Entozoorum sive Vermium intestinalium Historia naturalis" gibt dem Pallasschen Wurm den Namen *Taenia hyracis* (18, p. 199), und Diesing registriert den Parasiten als *Taenia hyracis* Pallas [2]) (2, p. 552).

Veranlaßt durch den Satz: „Die ausgebildeten Bandwürmer werden bekanntlich nur im Darmkanale der Wirbeltiere angetroffen", fügt Leuckart in seinen „Blasenbandwürmern" die uns hier interessierende Bemerkung hinzu: „Ich besitze freilich eine *Taenia* (*inermis*) aus der Gallenblase von *Hyrax*, doch dürfte es fraglich sein, ob dieser Fundort konstant ist" (9, p. 31).

Im Jahre 1878 beschreibt H. A. Pagenstecher mit dem Namen *Arhynchotaenia critica* Bandwürmer aus einer oberflächlichen, an der Leber von *Hyrax capensis* [3]) befindlichen Cyste. In derselben zu neun vorhanden, erreichten die bis 115 mm langen und bis 6,5 mm breiten Würmer sämtlich die Geschlechtsreife. Aus Pagenstechers Darstellung des Cestoden, in bezug auf welchen es „ganz unwahrscheinlich" sei, „daß

1) „sesquipedalis" = 1½ Fuß.

2) In der Prioritätsfrage der Artbenennung bemerkt richtig Moniez: „D'après les règles adoptées dans la nomenclature zoologique, le nom de *T. hyracis* doit être rejeté, comme postérieur à celui de *T. suis*, donné à ce Cestode par Gmelin dans les conditions que nous avons rapportées. Il faudrait donc donner au Ténia du Daman le nom de „Ténia de cochon". Je ne puis me résoudre à commettre cette absurdité et je m'en excuse par le vieux dicton" (13, p. 8).

3) Aus dem Berliner Zoologischen Garten.

PALLAS denselben Bandwurm des Klippdachses vor sich gehabt hatte" (15, p. 173), folgt vor allem, daß hier eine unbewaffnete Tänienform vorliegt, mit marginalen Geschlechtsöffnungen, mit stark nach der Porusseite verschobenen weiblichen Drüsen und mit von besonderen großen Eikapseln ausgefüllten letzten Gliedern. Die Abhandlung von PAGENSTECHER, mit zahlreichen Figuren ausgestattet, berührt auch viele Fragen der feineren Organisation dieses Leberparasiten, ohne sich freilich zumeist durch wünschenswerte Klarheit auszuzeichnen. Zum Schluß seiner Arbeit wirft PAGENSTECHER die Frage auf, wie die Bandwürmer an der ungewöhnlichen Wohnstätte geschlechtsreif werden, und sucht dieselbe durch Hinweis auf die starke Entwicklung, welche der *Cysticercus fasciolaris* in der Leber der Hausmaus und anderer Nager erreicht, erklärlicher zu machen.

PARONA verzeichnet im Jahre 1885 eine Bandwurmart aus den „starken Gefäßen der Leber"[1]) von *Hyrax* sp. aus dem östlichen Sudan, eine Art, die sich von sämtlichen bekannten *Hyrax*-Cestoden durch das Vorhandensein von Kopfbewaffnung unterscheidet. Der Bandwurm ist in der Folge von MONIEZ mit dem Namen *T. Paronai* MZ. belegt worden (s. unten).

Nur mit einer flüchtigen Bemerkung gedenkt R. BLANCHARD der *Hyrax*-Cestoden bei Gelegenheit seiner Bearbeitung der Gattung *Bertia*. Auf einen ihm von BARROIS aus dem Darm des syrischen Klippdachses (*Hyrax syriacus*) zugestellten Bandwurm, welchen der französische Helminthologe mit *Arhynchotaenia critica* PAG. identifiziert, Bezug nehmend, sagt BLANCHARD, der Cestode habe keine Analogie mit der Gattung *Bertia*, wie man vermuten könnte; sämtliche Genitalpori des Bandwurmes liegen auf derselben Seite der Strobila, und die Eier sind ohne den birnförmigen Apparat (1, p. 9—10).

Gleichfalls von der BARROISschen Reise nach Syrien stammt das von MONIEZ (13) im Jahre 1891 untersuchte Material, gesammelt im Darm des Klippdachses („d'un *Hyrax capensis*" [sic!] schreibt MONIEZ). Viel Neues an Tatsachen bringt dieser Autor freilich nicht hinzu, seine kurze Auseinandersetzung mit den *Hyrax*-Cestoden ist vielmehr historischer und vergleichender Art. MONIEZ erklärt die *Arhynchotaenia critica* PAG. mit den ihm vorliegenden Würmern, welch letztere die PAGENSTECHERschen Formen zwei- bis dreimal an Länge übertrafen, identisch, ferner wird die Identität beider Formen mit der PALLASschen *T. hyracis* angenommen. Der Autor deutet darauf hin, daß der Cystenaufenthalt von *Arhynchotaenia critica* wahrscheinlich eine abnorme Erscheinung sei und es wird im Zusammenhang damit die Möglichkeit einer gestörten Entwicklung betont. *T. hyracis* RUD. wird in die Gattung *Anoplocephala* verwiesen. Der von PARONA beschriebene bewaffnete Bandwurm wird, wie gesagt, *T. Paronai* R. MZ. genannt.

Mehrfach hatte sich SETTI mit *Hyrax*-Cestoden zu beschäftigen gehabt. In seinem ersten Beitrag (19) beschreibt SETTI zwei Arten aus dem Darm von *Hyrax* sp.? (Scioa); die eine identifiziert er, trotz der abweichenden allgemeinen Dimensionen, mit *Arhynchotaenia critica* PAG., in der anderen, einer größeren, gleichfalls unbewaffneten und mit einseitigen Geschlechtsöffnungen versehenen Tänienform erblickt er eine neue Art, *Taenia Ragazzii* SETTI. Ich werde auf beide Formen noch eingehend zurückzukommen haben. Im Jahre 1893 bestätigt SETTI, daß *Arhynchotaenia critica* PAG. dem Genus *Anoplocaephala* zuzurechnen ist; die MONIEZschen Formen sucht er an die *T. Ragazzii* anzuschließen (20).

Inzwischen, im Jahre 1897, gibt NASSONOW seine in russischer Sprache verfaßte Arbeit über die Endoparasiten des syrischen Damans heraus, wo die Cestoden ausführlich zur Sprache gebracht werden (14). Das selbstgesammelte Material stammt aus *Procavia syriaca*. In 8 von 10 Klippschliefern wurden „Formen gefunden, welche der *T. hyracis* RUD. und der *Anoplocephala critica* nahestehen" (p. 206)[2]). „Alle Exemplare dieses Parasiten lagen in den Gallengängen. Wenn die Parasiten zahlreich waren und bedeutende

1) „fu trovato nei grossi vasi del fegato" (17, p. 432).
2) Die Zitate beziehen sich auf eigene Uebersetzung der Abhandlung NASSONOWS.

Größe erreichten, so ragten ihre hinteren Teile, oder vielmehr öfters die mittleren, in eine Schlinge gelegten Teile des Körpers in das Duodenum hinein. Niemals habe ich beobachtet, daß der Parasit an den Wänden des Duodenum angeheftet gewesen wäre. Alle Köpfe der Bandwürmer fanden sich in den Gallengängen" (p. 207). In den Gallengängen kamen auf einmal 3—6 ineinander im höchsten Grade verwickelte Exemplare des Parasiten vor. Die Parasiten bewohnen nicht nur den Endabschnitt des Gallenganges, sondern auch dessen Verzweigungen bis über 20 mm tief in die Leber hinein. Einmal beobachtete NASSONOW ein 25 mm langes Strobilafragment im Dünndarm. Außer den totalen Strobilae in den Gallengängen fanden sich daselbst auch Fragmente mit reifen Gliedern vor. — Die Beschreibung NASSONOWs bezieht sich auf Form- und Größenverhältnisse der Strobila, der einzelnen Glieder und des Scolex, und wird durch 3 diesbezügliche Tafelbilder (nebst einer Phototypie des mit Parasiten vollgepfropften Gallenganges und zum Teil auch Duodenums) illustriert. Mit den bis dahin bekannten Arten werden rücksichtlich der hervorgehobenen Merkmale Vergleiche angestellt. Auf die Einzelheiten der NASSONOWschen Beschreibung soll später eingegangen werden. Der russische Autor gelangt zum Schluß, daß die drei von ihm in Betracht gezogenen Formen, d. h. seine eigenen Exemplare, *Anoplocephala critica* SETTI und *A. critica* PAG. bis zu einem gewissen Grade voneinander verschieden sind, doch erscheinen diese Unterschiede nicht in dem Grade bedeutend, um die Bildung eigener Arten zu rechtfertigen. „Allem Anschein nach haben wir hier mit verschiedenen Varietäten ein- und derselben Art zu tun, welche wir *Anoplocephala hyracis* RUD. nennen werden" (p. 211). Die PALLASsche Form beziehe sich „aller Wahrscheinlichkeit nach" auf die von NASSONOW gefundene Varietät, var. *hepatica*, welche die Leber des syrischen Damans bewohnt, im Unterschied von var. *intestinalis* des Darmes, mit welchem Namen *A. critica* SETTI (nec PAG.) bezeichnet wird; der var. *critica* wird die PAGENSTECHERsche Form zugewiesen. Ueber die Stellung von *A. Ragazzii* SETTI äußert sich NASSONOW nicht. NASSONOW verfügte zu Vergleichszwecken auch über die von SETTI als *A. critica* beschriebenen Würmer (ihm durch PARONA zugestellt), sowie auch über das Material von MONIEZ. In diesem letzteren Material hatte NASSONOW gefunden 1) drei Exemplare, die er mit *A. critica* SETTI (nec PAG.) identisch betrachtet und nach seiner Bezeichnungsweise als *A. hyracis* var. *intestinalis* benennt — es sind das kleinere Exemplare von MONIEZ, 2) einzelne Stücke der Strobila, welche mit der von NASSONOW selbst gefundenen identisch war, also *A. hyracis* var. *hepatica* — das sind die größeren Exemplare von MONIEZ.

In seinen „Nuovi Elminti dell'Eritrea" gibt SETTI in demselben Jahre 1897 eine genaue Darstellung von *Anoplocephala pagenstecheri* SETTI aus dem Darm von *Hyrax* sp.?, einer neuen Bandwurmart, die durch sehr charakteristische Merkmale namentlich der speziellen Anatomie ausgezeichnet erscheint (21). Der letzte Beitrag SETTIS aus dem Jahre 1898 (22) ist kritischer Natur und beschäftigt sich hauptsächlich mit NASSONOWS Klassifizierung der *Hyrax*-Cestoden. In erster Linie wendet sich SETTI gegen die Wiederaufnahme des alten Artnamens *Taenia* (*Anoplocephala*) *hyracis* RUD., wie das NASSONOW für seine in drei Varietäten geteilte Stammart getan hatte. Nach SETTI entspricht die PALLASsche Beschreibung der *Hyrax*-Tänie den Anforderungen des Art. 44 α der Nomenklaturregeln nicht, keine der bekannten Bandwurmformen aus *Hyrax* könne mit der PALLASschen Form identifiziert werden[1]), und die *T. hyracis* RUD. müsse infolgedessen gestrichen werden (22, p. 193, 194). Nachdem derart die *T. hyracis* RUD. von jeglichem Vergleich ausgeschlossen werden soll, bleibt als die älteste, aus *Hyrax* gemeldete Art die *Arhynchotaenia critica* PAG. bestehen. „Per quanto difettosa, questa descrizione del PAGENSTECHER somministra i dati sufficienti per poter definire una specie, giacchè è accompagnata da buoni disegni, non solo di verme intero, ma anche dei varii detagli

1) „Solo per gli esemplari esaminati dal MONIEZ si potrebbe avere qualche dubbio, se a tal riguardo non sorgessero spontanee alcune considerazioni, che possono rendere invece discutibili quei pochi dati che finora si hanno sugli esemplari stessi" (p. 193).

anatomici." „.... e le tenie riscontrate in seguito quali parassite degli iraci possono quindi confrontarsi opportunamente con l'*Arhynchotaenia critica*, ma non con le altre" (p. 195). Im speziellen wendet sich SETTI gegen die NASSONOWsche Unterscheidung der Varietäten *hepatica* und *intestinalis*; diese Unterscheidung müsse aufgegeben werden, weil sie nicht auf konstanten und gut definierten Charakteren beruhe: es existieren Intermediärformen zwischen den von NASSONOW als typisch für den Darm resp. die Leber betrachteten Varietäten. Außer den bereits genannten sind noch folgende Schlußfolgerungen SETTIS hervorzuheben: 1) „Le tenie successivamente descritte da me, dal MONIEZ e dal NASSONOW hanno di certo stretti rapporti con l'*Arhynchotaenia critica*, e quindi anche tra loro reciprocamente, ma il grado preciso di questi rapporti non può finora essere determinato, sopratutto per l'insufficienza di dati sugli esemplari del MONIEZ." 2) „E assai probabile che l'*Anoplocephala Ragazzii* SETTI sia una specie distinta dall'*A. critica* PAG., e che a quella debba identificarsi la forma maggiore degli esemplari del MONIEZ." 3) „È parimente probabile che gli esemplari piccoli del MONIEZ, i miei, e quelli del NASSONOW siano tutti identificabili all'*A. critica*, specie che potrebbe presentarsi con variazioni individuali notevolissime, come si osservano del resto per molte altre dello stesso genere." 4) „È finalmente possibile che anche gli esemplari dell'*A. Ragazzii* e quelli grandi del MONIEZ siano riferibili alla stessa *A. critica*" (p. 200). Somit läge nach SETTI die Möglichkeit vor, daß überhaupt nur eine einzige Art der Gattung *Anoplocephala* in *Hyrax* parasitiere.

v. LINSTOW vermittelt im Jahre 1901 die Kenntnis von *Taenia* (*Anoplocephala*) *spatula* n. sp. aus dem Dünndarm von *Heterohyrax mossambica* PTRS. (am Rukwa-See), eines Bandwurmes, der die Geschlechtsreife noch nicht erreicht hatte (11). Das letztere gilt auch für *Taenia* (*Anoplocephala?*) *gondokorensis* KLAPTOCZ aus dem Enddarm eines jungen Weibchens einer *Procavia slatini* SASSI (bei Gondokoro). Diese Species betrachtet KLAPTOCZ durch die Anordnung von Saugnäpfen am Grunde von eigentümlichen Taschen als allen übrigen *Hyrax*-Cestoden gegenüber genügend charakterisiert (8, p. 138, 139).

### *Inermicapsifer hyracis* (PALL. 1767) RUD.

Syn. *Taenia (Halysis) suis* GMELIN (ZEDER), 1790 (1803).
*Taenia hyracis* RUD., 1810.
*Anoplocephala hyracis* RUD. (MONIEZ) ex parte, 1891.
*Taenia (Anoplocephala) Ragazzii* SETTI, 1891.
*Anoplocephala hyracis* RUD. var. *hepatica* NASSONOW ex parte, 1897.

No. 1191. Chamis, August 1905. Glas Q 436 aus dem Darmabschnitt I eines ♀ Klippdachses *Procavia* sp.

No. 1194. Südafrika, August 1905. Glas Q 437 aus dem Darmabschnitt I eines ♂ Klippdachses *Procavia* sp.

Es lagen 2 Exemplare zur Untersuchung vor. Die Strobila wird bis 350 mm lang[1]) und besteht aus 400—500 trapezförmigen Gliedern, die mit Ausnahme der letzten sämtlich breiter als lang sind. Immerhin gehört der Bandwurm nicht zu ausgesprochen kurzgliedrigen Formen. Das Verhältnis zwischen Länge und Breite beträgt am Anfang der Gliederkette etwa 1:20, am Ende des ersten Drittels, wo die Breite 2,4 mm mißt, etwa 1:8, am Ende des zweiten Drittels, mit absoluter und größter Breite von 3,5 mm, 1:5. Die Länge wächst sodann immer mehr, während die absolute Breite abnimmt, so daß in den letzten sich leicht ablösenden und beinahe perlschnurartig angeordneten Gliedern bei 1,8—2 mm breiter Strobila die

1) Die Angabe über die Gesamtlänge der Strobila verdanke ich Herrn Dr. HUNGERBÜHLER, der ursprünglich die Ausarbeitung der *Hyrax*-Cestoden übernommen hatte. Herrn Dr. HUNGERBÜHLER bleibe ich auch für Ueberlassung einiger von ihm angefertigten Präparate und Schnittserien sehr verbunden.

Länge und Breite der Glieder einander ungefähr gleich werden (Taf. XII, Fig. 5; die Gestaltsverhältnisse der übrigen Teile der Strobila werden bei derselben Vergrößerung durch die Figg. 2—4 dargestellt). Der Hinterrand überragt wie normal den Vorderrand des nächstfolgenden Gliedes, an den letzten Proglottiden fehlt dieses Uebergreifen gänzlich. Die Strobila erscheint recht fleischig, der dorsoventrale Durchmesser ist nicht gering, er beträgt in der Mitte der Kette ca. 1,27 mm; einzelne von den letzten Gliedern nähern sich im Querschnitt, mit einem dorsoventralen Durchmesser von ca. 1,53 mm, der rundlichen Gestalt, was ihnen etwa Kürbiskernform verleiht. Die Lage der Genitalpori läßt sich äußerlich an der Gliedkette nicht wahrnehmen.

Der kleine und unscheinbare Scolex ist von dem schmalen Vorderende der Strobila in keiner Weise deutlich abgesetzt (Taf. XII, Fig. 1). Eine äußerst kurze Strecke unterhalb des eigentlichen Scolex bleibt ohne Gliederung; es erscheint nebensächlich, ob man diesen kleinen Abschnitt als „Hals" unterscheiden will. Dieser unbewaffnete, mit einem schwach vorspringenden Scheitel versehene, 0,59 mm im Durchmesser zählende Scolex wird durch ein besonderes Merkmal charakterisiert, nämlich daß seine 4 rundlichen, verhältnismäßig kleinen Saugnäpfe (etwa 0,20 mm im längeren Durchmesser) in Taschen stecken, deren schräg gerichtete Eingänge in Taf. XII, Fig. 1 oberhalb der Saugnäpfe angedeutet sind und deren dünne Wandung, namentlich wo sie sich in Falten zusammenlegt, deutlich erkennbar wird (so in Taf. XII, Fig. 1 vom Taschencingang nach unten resp. hinten ziehend). Es dürfte kaum einem Zweifel unterliegen, daß die Saugnäpfe aus den Taschen hervorgestülpt werden können, denn nur so ist ihre Funktion denkbar; offenbar ziehen sich die Saugnäpfe beim Losreißen des Wurmes von der Darmwand zum Zweck der Konservierung in die Taschen zurück. Starke Längsmuskelzüge, Retractoren, inserieren an den inneren Saugnapfflächen. Die Taschen selbst erscheinen bei der vorliegenden Species wenig muskulös. — Aehnliches Unterbringen von Saugnäpfen in Taschen wird auch bei den 2 weiteren, unten zu beschreibenden Arten desselben Genus vorgefunden. In dieser Hinsicht ist es von Interesse, daß KLAPTOCZ eine im Prinzip gleiche Bildung am Scolex von *Taenia (Anoplocephala?) gondokorensis* aus *Hyrax slatini* SASSI beschrieben hatte (8, fig. 16—19). Der genannte Wurm lag nur in unreifen Stücken vor; wenn auch darum über die Genuszugehörigkeit desselben nicht mit absoluter Bestimmheit entschieden werden darf, so erscheint es doch sehr wahrscheinlich, daß wir es hier mit einer Art der Gattung *Inermicapsifer* zu tun haben, eine Ansicht, welche durch die Vermutung KLAPTOCZS, es liege hier *Anoplocephala* vor (8, p. 140), ja nur gestärkt werden kann. KLAPTOCZ betrachtet zwar die Ausbildung von saugnapftragenden Taschen am Scolex als eine Eigentümlichkeit, welche seinen Bandwurm aus *Hyrax* von anderen *Hyrax*-Tänien unterscheidet [1]). Nun sind ja freilich die Taschen von früheren Autoren nicht als solche erkannt und beschrieben worden, aber sowohl SETTI wie NASSONOW haben in Beschreibung und Zeichnung dieser Gebilde gedacht (SETTI, 19, p. 7, tab. 9, fig. 2; NASSONOW, 14, p. 208, 209, tab. 2, fig. 2, 3), und namentlich NASSONOW macht in ausführlicher Art und Weise auf den sehr charakteristischen Bau der Saugnäpfe aufmerksam. Wenn ich aus eigener Erfahrung hinzufüge, daß der Eingang zu den Taschen, namentlich an stark aufgehellten Präparaten, leicht übersehen werden kann, so glaube ich nicht fehlzugehen, den Besitz der in Rede stehenden Taschen am Scolex sämtlichen in *Procavia* parasitierenden Arten der Gattung *Inermicapsifer* zuzuschreiben und in diesem Merkmal einen generischen Charakter zu erblicken. — Der Scolexscheitel tritt schwach hervor [2]). Daselbst liegt die Verbindung der vier starken, in der Medianlinie des Scolex

1) „Obwohl mir nur ein Scolex sowie mehrere durchwegs kurze und unreife Kettenstücke vorliegen, läßt sich diese Art doch von den bisher aus *Hyrax* bekannt gewordenen Cestoden infolge der Eigentümlichkeiten des Scolex sofort unterscheiden" (8, p. 138).

2) KLAPTOCZ berichtet für *T. (Anoplocephala?) gondokorensis* von einer scheitelständigen Vertiefung, worüber er nicht entscheidet, „ob sie einen echten Saugnapf darstellt" (8, p. 138, 139). Von einer solchen apikalen Bildung war im vorliegenden Fall nichts zu sehen.

heraufsteigenden Exkretionsgefäße (in Fig. 1, Taf. XII, ist das eine Gefäßpaar angedeutet) — Verhältnisse, die bei Besprechung von *I. Settii* weiter unten genauer geschildert werden.

Ueber die ca. 0,013 mm dicke, einer starken Basalmembran aufsitzende Cuticula, über die subcuticulären Ring- und Längsfasern, sowie über die Subcuticularzellen könnte nicht viel von der Norm Abweichendes berichtet werden. Die gegenseitige Beziehung in der Entwicklung von Rinden- und Markparenchym ist die gewöhnliche; in der hinteren Hälfte der Glieder nimmt die Markschicht an Dicke zu. Der fleischige Charakter der Strobila wird weniger durch reiche Muskulatur, als vielmehr durch starke Entfaltung des Parenchyms bedingt. Die schwache Längsmuskulatur ist in der Rinde ohne eine besonders deutlich kenntliche Ordnung verteilt, immerhin lassen sich an der inneren Markschichtgrenze in zwei aufeinander folgenden Schichten faserarme Bündel erkennen, während weiter nach außen die Muskulatur sich in Einzelfasern zerstreut. Auch die transversale Muskelschicht zeichnet sich in keiner Weise durch starke Entwicklung aus. Viel auffallender sind die Dorsoventralfasern, die in sehr großer Zahl auftreten. Fast an einer jeden Faser läßt sich, ihr seitlich anliegend, eine große, mit vakuolisiertem Plasma und einem kleinen runden Kern ausgestattete Myoblastzelle wahrnehmen. Die Myoblasten liegen zumeist in der mittleren Schicht des Markparenchyms, so daß auf Flächenschnitten durch diese Teile der Strobila das Parenchym von dem Reichtum an großen Myoblasten wie getüpfelt erscheint, was in Fig. 11, Taf. XII bei starker Vergrößerung zur Darstellung gebracht ist (*Mbl. ds. M.*). Die Myoblasten der Dorsoventralfasern sind bei weitem die überwiegenden unter den im Parenchym anzutreffenden zelligen Elementen, und es scheint, daß sie im Laufe der Entwicklung der Glieder zu anderweitigen Funktionen Verwendung finden.

Ueberaus reich entfaltet tritt das exkretorische System zutage. Die großen ventralen Stämme zeichnen sich namentlich in älteren Gliedern durch regelmäßig geradlinigen Verlauf aus, ihre Lage in der Proglottis ist ohne weiteres aus Taf. XII, Fig. 12, 13, sowie Taf. XIII, Fig. 14 (*v. E.*) zu ersehen. Die Querverbindungsgefäße in der hinteren Partie eines jeden Gliedes sind nur in der ersten Anlage einfach geradlinig, später zeigen sie unregelmäßig gewundenen Verlauf. Diese letztere Erscheinung steht im Zusammenhang mit starker Ausbildung eines peripheren, ventral an der Markschichtgrenze liegenden Systems von reich verzweigten Gefäßen, welche sowohl mit den großen seitlichen, wie mit den Querstämmen in Verbindung stehen (Taf. XIII, Fig. 14). Die ventralen Hauptstämme entsenden gegen den Gliedrand hin mehrere sich verzweigende Gefäße. Auch auf der dorsalen Fläche der Markschicht ist ein anastomosierendes Gefäßsystem vorhanden, doch schwächer entwickelt als das ventrale. Am hinteren Gliedrande findet eine mannigfach gestaltete Verbindung zwischen diesem dorsalen Gefäßsystem und den ventralen Längsstämmen resp. dem transversalen Gefäß statt (Taf. XIII, Fig. 15). In äußerst starker Schlängelung, unmittelbar nach außen von den Ventralstämmen, ziehen die um ein bedeutendes engeren Dorsalgefäße rechts und links dem seitlichen Rand des Gliedes entlang (Taf. XII, Fig. 12, 13 *d.E.*). Ein jedes Gefäß wird auswärts von einem sehr feinen, ebenfalls geschlängelten Gefäß begleitet, das mit dem eigentlichen Dorsalstamm durch leitersprossenartige Verbindungen in Zusammenhang steht (Taf. XIII, Fig. 16). Außerdem gibt das dorsale Gefäß, namentlich an der hinteren Gliedgrenze, sowohl gegen die Gliedmitte wie gegen den Rand sich erstreckende feine Gefäße ab. Zwischen diesen aus dem Dorsalstamm entspringenden Gefäßen und den von dem großen Ventralstamm herrührenden scheint eine Verbindung zu bestehen, und einzelne von den am seitlichen Gliedrand sich ausbreitenden Gefäßen lassen sich an den Gliedgrenzen bis nahe unter die Körpercuticula verfolgen, woselbst sie höchst wahrscheinlich mit einem oder mehreren Foramina secundaria nach außen ausmünden. — Ueber den charakteristischen und sehr einfachen Modus der Verbindung zwischen den Ventral- und Dorsalstämmen im äußersten Scheitel des Scolex wird, wie schon gesagt, bei der Darstellung von *I. Settii* berichtet; die Verhältnisse sind bei der vorliegenden Species im wesentlichen die gleichen.

Ueber die Anordnung der Hauptnervenstämme geben die Figg. 12 und 13 der Taf. XII Aufschluß (*N*); etwas Besonderes ist über dieselben nicht zu melden, auch konnte das Verhalten der Nervenstämme im Scolex nicht näher studiert werden. — Kalkkörperchen werden nicht angetroffen.

Die Geschlechtsreife wird im Zusammenhang mit der starken Ausdehnung des Wurmes in die Länge nur sehr langsam und stufenweise erreicht. Erst in Gliedern, wo die Länge und Breite sich ungefähr wie 1 : 6 verhält, tritt die männliche Reife auf (Taf. XII, Fig. 12), während die weiblichen Drüsen sich noch sehr wenig fortgeschritten zeigen. Die Genitalpori sind alle auf der einen Seite der Strobila angebracht, im Glied liegen sie ungefähr in der Mitte des Gliedrandes. Die Geschlechtskloake erscheint äußerst unansehnlich, von hier ziehen männliche und weibliche Leitungswege der Transversalachse der Proglottis parallel gegen den medianen Teil des Gliedes hin. Der Cirrusbeutel ist im Verhältnis zu den Dimensionen der Strobila als sehr klein zu bezeichnen, in der Länge mißt er nur 0,23 mm (Taf. XII, Fig. 12, 13 *Cb.*). Seine Gestalt ist walzenförmig, seine Muskulatur sehr schwach aus lockeren Fasern gebildet (Taf. XIII, Fig. 18, 19 *Cb.*). Der im Cirrusbeutel eingeschlossene Endabschnitt des Vas deferens erscheint wenig gewunden, eine besondere Vesicula seminalis bildet er nicht, an seinem terminalen Teil, dem eigentlichen Cirrus, inserieren zahlreiche feine, kernhaltige Fasern (Retractoren), die andererseits an der Innenfläche des Beutels Anheftung finden; Bewaffnung des Cirrus wurde nicht wahrgenommen. Das Innere des Cirrusbeutels wird von lockerem Parenchym ausgefüllt, worunter viele große, rundliche bis polygonale sehr wenig färbbare Zellen, die wohl als Drüsen anzusehen sind, sich hervorheben. Außerhalb des Beutels verläuft das dünnwandige Vas deferens unter Bildung von sehr zahlreichen Windungen, stets von großen einzelligen Prostatadrüsen begleitet (Taf. XIII, Fig. 19).

Die Hoden sind in der hinteren Partie der Proglottis verteilt und nehmen daselbst die ganze Breite der Markschicht in Anspruch (Taf. XII, Fig. 12, 13 *H.*), jedoch nicht gleichmäßig, sondern in der Weise, daß sie an der porenfreien Seite des Gliedes, außerhalb der Exkretionsgefäße, die stärkste Ansammlung erfahren und zugleich am meisten nach vorn vorrücken, während sie unmittelbar hinter den weiblichen Drüsen nur sehr spärlich auftreten, Verhältnisse, welche namentlich in reiferen Gliedern deutlich zum Ausdruck gelangen. In der dichten Anhäufung von Hodenbläschen an der dem Porus entgegengesetzten Seite mögen übrigens Anklänge an die Organisation der nahe verwandten Gattung *Anoplocephala* erblickt werden. Auf Querschnitten findet man die Hoden in einer einzigen Schicht verteilt (außer an den äußersten seitlichen Rändern, wo sie sich zum Teil übereinander drängen), und zwar regelmäßig alle auf einem Niveau annähernd in der Mitte der Markschichthöhe, nur schwach dorsal verschoben; der größte Durchmesser der Hodenbläschen, der ca. 0,08 mm beträgt, fällt in die dorsoventrale Ausdehnung des Wurmes. Die Gesamtzahl der Hoden einer Proglottis kann auf 110—120 geschätzt werden.

Unmittelbar hinter dem unscheinbaren Cirrusbeutel zieht die starkwandige Vagina. An ihr unterscheidet man einen muskulösen distalen, zur Aufnahme des Begattungsgliedes bestimmten Teil von dem daran nach innen sich anschließenden dünnwandigen, als ein mächtiges Receptaculum seminis funktionierenden Abschnitt (Taf. XIII, Fig. 17 *Vg.*, *R. s.*). Der erstgenannte Abschnitt der Vagina ist charakterisiert durch Auskleidung mit dichtgestellten Haaren (die sich mit Hämatoxylin Delaf. tief färben), sowie durch ausnehmend starke Entwicklung von kompakten Muskelmassen in dessen Wandung (Taf. XIII, Fig. 18 *Vg.*). Bemerkenswert ist eine Differenzierung des Vaginalkanals in der Nähe des Porus, wo die starke Cuticula sich in zahlreiche Falten zusammenlegt; das Lumen der Vagina sowie die Muskulatur zeigen hier eine Anschwellung (Taf. XIII, Fig. 18). Von außen wird der in Rede stehende Abschnitt der Vagina von großen einzelligen Drüsen begleitet, und daran schließen sich Züge der Transversalmuskulatur, welche die Vagina mit den ihr anliegenden Zellen vom übrigen Parenchym abgrenzen, freilich ohne dorsal und ventral futteralartig

zusammenzuschließen (ähnliche Muskelzüge begleiten übrigens auch den Cirrusbeutel). — Der dünnwandige, die Kommunikation mit den weiblichen Drüsen herstellende Teil der Vagina breitet sich, wie gesagt, mit der Reife der Glieder zu einem voluminösen Receptaculum seminis aus; im Gegensatz zum erstbesprochenen Teil der Scheide verläuft dieser Abschnitt unter Bildung von mannigfachen Windungen. Nicht ohne Interesse ist es, die Wandung des späteren Receptaculum seminis in ihrer Entwicklung zu verfolgen. Da beobachtet man in relativ nicht mehr jungen Gliedern ein einfaches, nur wenig geschlängeltes Epithelrohr sich an den schon fertigen Anfangsteil der Vagina am Porus anschließen. Ein Stückchen von dieser Anlage ist in Taf. XIV, Fig. 21 bei starker Vergrößerung wiedergegeben. Das Epithelrohr besteht aus überaus deutlichen etwa kubischen, zu einer einzigen Schicht angeordneten Epithelzellen mit regelmäßig runden Kernen. Außen liegen dem Rohr da und dort schwach färbbare Drüsenzellen an. Ganz anders wird das Bild, wenn die Geschlechtstätigkeit im Gang ist, wie es die (bei derselben Vergrößerung entworfene) Fig. 22 der Taf. XIV veranschaulicht. Die epitheliale Wand macht einer dünnen, anscheinend strukturlosen Membran mit spärlich eingesetzten länglichen Kernen Platz (die Drüsenzellen sind auch hier vorhanden).

Vas deferens und Vagina ziehen zwischen dem dorsalen und ventralen Hauptstamm des Exkretionssystems und dorsal vom Nerv gegen die Mitte des Gliedes.

Die Gruppe der weiblichen Drüsen zeichnet sich durch ihre exzentrische Lage nahe an der Porusseite, bald mehr, bald weniger genau über dem ventralen Gefäßstamm aus (Taf. XII, Fig. 12, 13; Taf. XIII, Fig. 17). Auch in dieser Anordnung der weiblichen Drüsen dürften Beziehungen der Gattung zu dem verwandten Genus *Anoplocephala* erkannt werden. Die dicken Schläuche des Keimstocks geben auf dem Flächenschnitt das Bild einer dichten Rosette (Taf. XII, Fig. 13 *Kst.*), im Querschnitt läßt sich der zweiteilige Bau des Ovariums nicht verkennen. Die großen Eizellen im Keimstock erscheinen locker nebeneinander angeordnet; Kernteilungsfiguren wurden innerhalb des Keimstocks nicht beobachtet. Bemerkenswert ist der Bau der Wand des Ovariums. Es läßt sich am funktionierenden Ovar, wo die Füllung mit Eizellen nicht stark ist, die epitheliale Zusammensetzung der Ovarialwand beobachten: die Epithelzellen sind durch unregelmäßige Linien begrenzt, die kleinen rundlichen Kerne treten deutlich hervor, und merkwürdigerweise scheint der gesamte plasmatische Inhalt zu einem einzigen Klümpchen, das neben dem Kern Platz findet, zusammengeschrumpft zu sein (Taf. XIV, Fig. 23); die Wand des Keimstocks ist äußerst dünn und durchsichtig. — Ueber den großen sackförmigen Dotterstock ist wenig von der Norm Abweichendes zu sagen; er berührt die dorsale, nicht aber die ventrale Markschichtgrenze (Taf. XIII, Fig. 17 *Dst.*), im übrigen ist seine Lage, wie gewöhnlich, hinter dem Keimstock.

Der Zusammenhang zwischen den weiblichen Drüsen, der Vagina und dem Uterus wiederholt die sonst bekannten Verhältnisse. Als Fortsetzung der epithelialen Wand des Keimstocks entspringt aus demselben nach der ventralen Seite der Keimgang (Taf. XIV, Fig. 23; Taf. XIII, Fig. 17 *Kmg.*), der sich alsbald dorsal umwendet und in der Mitte der dorsoventralen Markschichthöhe die Vagina resp. Receptaculum seminis erreicht (Taf. XIII, Fig. 17 *R. s.*); dicht daneben tritt der Befruchtungsgang aus der Vagina heraus (*Bfg.*), beschreibt eine Schlinge nach unten und steigt sodann stark dorsal herauf, um mit dem Dottergang (*Dg.*) zu verschmelzen und in den Komplex der Schalendrüsen einzutreten (*Sd.*), welch letztere ausgesprochen dorsale Lage einnehmen. Auf der anderen Seite tritt aus der Schalendrüse der Ovidukt heraus (*Ovd.*), der alsbald in einem Bogen sich gegen die Medianlinie des Gliedes zuwendet und in den Uterus übergeht (*Ut.*). — An histologischen Einzelheiten mag erwähnt werden, daß der Keimgang wie der Befruchtungsgang auch im funktionierenden Zustand epithelialen Bau zur Schau tragen. Speziell der feinere Bau des Keimganges stellt sich folgendermaßen dar: Der Gang wird von Epithelzellen, die mit großen Kernen ausgestattet sind, gebildet (Taf. XIII, Fig. 20 *Epz.*); die Zellgrenzen sind freilich namentlich an Querschnitten schwer zu unter-

scheiden. Das Plasma der Zellen zeigt faserige Differenzierung; Flimmerbesatz ist nicht vorhanden. Umgeben wird das Epithelrohr von einer feinen Basalmembran (*Bsm.*), sowie von einer dünnen und dichten Ringmuskellage (*Rgm.*). Außen wird der Keimgang von großen plasmaarmen, sich kaum tingierenden Drüsenzellen begleitet (*Drz.*).

Die Entwicklung des Uterus geht von dem stark seitlich nach der Porusseite des Gliedes verschobenen weiblichen Drüsenkomplex aus nach den mittleren Teilen der Proglottis zu (Taf. XIII, Fig. 17 *Ut.*); erst später geht die Uterusanlage über den ventralen Exkretionsstamm der Porusseite hinaus. Die Anlage findet ihren Platz in der Mitte der dorsoventralen Markschichthöhe, etwa auf der Hälfte der Gliedlänge, also dicht vor dem Hodenfeld (Taf. XII, Fig. 13, Taf. XIII, Fig. 17 *Ut.*); wo sie mit den Hoden in Berührung tritt, da ist ihre Lage unmittelbar ventral von der Hodenreihe. Wie gewöhnlich, erscheint starke Ansammlung von Zellen als erstes Anzeichen der Uterusentwicklung; mitotische Figuren werden hier oft angetroffen. Diese erste Anlage wird außerordentlich frühzeitig beobachtet, wenn nämlich nicht nur weibliche Drüsen eben erst deutlicher sichtbar werden, sondern wo auch die Hoden noch keine Reife erlangt haben. Auf späteren Stadien, wenn der Keimstock bereits seine Eizellen produzierende Tätigkeit beginnt, erscheint es bemerkenswert, daß, während in der Mitte der Proglottis die Uterusanlage bereits ihre Höhlung ausbildet, der ältere Teil der Anlage, derjenige, der an die weiblichen Drüsen unmittelbar sich anschließt, noch in Form eines dicken, soliden epithelialen Zellenstranges, von schwach gewelltem Verlauf, zum Vorschein tritt. Wo die Uterushöhle aufzutreten beginnt — und auf diese Stadien beziehen sich die Figg. 24 a, b, c, Taf. XIV — da werden unter den seitlich sich ansammelnden Zellen zwei Arten derselben unterschieden. Locker im Parenchym angeordnete größere Zellen, mit einigermaßen deutlicher Zellenabgrenzung, sowie dicht aneinander schließende, in sehr großer Anzahl vorhandene und eigentlich nur an ihren Kernen kenntliche Zellen; diese letzteren kleiden die Uterushöhle aus und sind wohl entschieden als Abkömmlinge der größeren Zellen zu betrachten. An den erstgenannten Zellen werden nicht selten deutliche Mitosen beobachtet. Außer diesen zelligen Elementen werden die zahlreich vorhandenen, und gerade vorwiegend in der Mitte der dorsoventralen Markschichthöhe befindlichen Myoblasten der Dorsoventralfasern in die Uterusanlage aufgenommen. Es muß hier der Vermutung Raum gegeben werden, daß diese Myoblasten einer Anzahl wenigstens der eben genannten Zellen auf dem Wege der Teilung Ursprung geben können; dieses direkt zu beobachten ist bei der beschränkten Zeit, die ich der Frage widmen konnte, bis jetzt nicht möglich gewesen.

Der Uterus dehnt sich in einer flachen Schicht unregelmäßig lakunenhaft, zunächst in den mittleren Partien der Proglottis, aus (Taf. XII, Fig. 13), um später alle Gebiete der Markschicht ungefähr in der Mitte ihres dorsoventralen Durchmessers zu durchdringen. Jetzt setzt die Abkapselung der (in der Entwicklung inzwischen fortgeschrittenen) Eier im Parenchym ein. Die Kapseln führen je ein Ei, sie sind von einer eigenen Uterinhaut mit da und dort eingestreuten Kernen ausgekleidet, ihr Durchmesser beträgt ca. 0,03 mm; in der Höhe der Markschicht, die jetzt ca. 0,27 mm mißt, nehmen sie somit nur eine schmale mittlere Schicht ein. In der Weise durch Trennung der Kontinuität des Uterus gebildete Kapseln, die einen primären Charakter gegenüber den später noch zu konstatierenden Veränderungen tragen, möchte ich als Uterineikapseln bezeichnen. Das Parenchym, in welchem diese letzteren eingebettet liegen, zeichnet sich von den anderen Parenchymschichten durch besonderen Zellenreichtum, oder richtiger, da Zellgrenzen nur selten mit Deutlichkeit hervortreten, durch Kernreichtum aus. Alsbald lassen sich Gruppen von 4—5 näher aneinander gerückten Uterinkapseln beobachten; eine solche Gruppe ist in Fig. 25, Taf. XIV, bei starker Vergrößerung entworfen. Der eben genannte Zellenreichtum konzentriert sich in und um eine derartige Gruppe herum, gleichzeitig nehmen diese zellenreichen Parenchympartien die Eigenschaft an, Farbstoffe (z. B. Delafields Hämatoxylin) in erhöhtem Grade aufzuspeichern. Auch die großen Myoblasten der

Dorsoventralfasern werden in den Bereich der Eikapselgruppe aufgenommen. In der Folge findet eine im einzelnen schwer zu verfolgende histologische Differenzierung der eine Kapselgruppe umgebenden Parenchymzellen statt, derart, daß peripherisch, zunächst in einer einzigen Schicht flache, tafelförmige aneinander schließende Zellen, mit stark färbbarem Inhalt, zum Vorschein kommen und so zur Bildung einer zusammengesetzten Eikapsel beitragen (Taf. XIV, Fig. 26), die ich im Unterschied von den je ein Ei führenden Uterineikapseln als Parenchymeikapseln benennen möchte [1]). Die eine solche Kapsel an der Peripherie zusammensetzenden Zellen zeichnen sich des näheren durch stark vakuolisierten Inhalt aus, und die Substanz, welche die dicht aneinander schließenden, unregelmäßig polygonalen Vakuolen erfüllt, besitzt eben das starke Vermögen sich zu färben. Der Kern ist sehr chromatinreich und scheint auf dem Wege der Degeneration zu sein; oft wird er in langgestreckter Form äquatorial in der Zelle angetroffen und täuscht so Teilungsbilder vor (allem Anschein nach kommt derartig differenzierten Zellen das Teilungsvermögen nicht mehr zu). Aussen an der Parenchymkapsel legen sich an die geschilderte Schicht spindelförmige plasmareiche Zellen mit normalem rundlichen Kern an. Diese sind bestimmt, eine zweite Reihe von stark färbbaren Deckzellen zu liefern, und Uebergänge zwischen den beiden Zellenarten werden in der Tat beobachtet. Somit geht die Neubildung der Hüllschichten vom umgebenden Parenchym aus. In den Parenchymbalken innerhalb der großen in Bildung begriffenen Kapsel unterscheidet man neben anderen zahlreichen zelligen Elementen dunkler färbbare Zellen mit kleinem Kern und gekörneltem Inhalt; es ist das erste Auftreten von Zellen, die der ausgewachsenen Parenchymeikapsel ein charakteristisches Aussehen verleihen. Der Durchmesser der zusammengesetzten Kapsel auf diesem Stadium beträgt ca. 0,09 mm.

Es mögen hier einige Phasen aus der Entwicklung des Embryo Erwähnung finden, Phasen, die sich durch ihr von dem Gewöhnlichen abweichendes Verhalten charakterisieren. Es handelt sich um eine eigentümliche Ausbildung der beiden embryonalen plasmatischen Hüllmembranen in Rücksicht auf den Embryo selbst. Schon frühzeitig, bevor noch die zentralen Zellen der aus der Furchung hervorgegangenen embryonalen Elemente zu einer deutlichen Oncosphaera sich zusammengruppiert hatten, unterscheidet man in der von dem hinfälligen Eischalenhäutchen umschlossenen Embryonalanlage zwei rundliche Hohlräume, die von einer transparenten Flüssigkeit erfüllt erscheinen (Taf. XIV, Fig. 27 a). Die Hohlräume sind von plasmatischen Wandungen umgrenzt; wo sie an die Embryonalanlage anschließen, werden etwa 2 große charakteristische Kerne wahrgenommen, welche sich als die typischen Kerne der äußeren Embryonalhülle („couche albuminogène" Van Benedens) dokumentieren. Deutlich läßt sich das Eigentümliche dieser Bildung auf späteren Stadien erkennen: da liegt die Oncosphäre innerhalb von offenbar schon in Zerfall begriffenen plasmatischen Massen der äußeren Embryonalhülle, während die aus dichterem Plasma mit typischen Kernen bestehende innere Hülle („couche chitinogène" Van Benedens) nicht zur Umhüllung des Embryo — wie normal — verwendet wird, sondern ihm von außen, zwei rundliche Hohlräume umschließend (wahrscheinlich nach vorhergegangener 8-förmiger Durchschnürung), anliegt (Taf. XIV, Fig. 26, 27 b). Auch um diese Hohlräume herum läßt sich da und dort die äußere Hülle mit dem einen oder anderen ihrer großen Kerne noch wahrnehmen. Es hat auf den ersten Blick beinahe den Anschein, als ob die in Rede stehenden, vollkommen transparent erscheinenden Hohlräume etwaige Gebilde umschlossen hätten, welche beim Schneiden nachträglich ausgefallen gewesen wären; indessen ist eine solche Vermutung schon dadurch ausgeschlossen, daß die ersten Anlagen der Hohlräume, wie geschildert, sehr frühzeitig in der Embryonalanlage auftreten. Zur Bestätigung der Ansicht, daß es sich um normales Geschehen in der Embryogenese unserer Form handelt, mag erwähnt werden, daß auch die Eier von *I. interpositus,* der weiter unten zur

1) Analoge zwei Stufen der Eikapselentwicklung bei *Davainea* habe ich früher als „primäre" resp. „definitive" Eikapseln unterschieden. Vgl. 6, p. 285.

Beschreibung gelangt, die gleichen charakteristischen Phasen in ihrer Entwicklung durchlaufen; höchst wahrscheinlich gilt dasselbe auch für die dritte von mir untersuchte Art desselben Genus. Die dargestellten Gebilde sind, wie die plasmatische Hülle selbst, welche die Grundlage abgibt, vergänglicher Natur, das einzelne in ihrem weiteren Schicksal ist sehr schwer zu verfolgen, weil die äußerste den reifen Embryo innerhalb der Uterinkapsel umhüllende strukturlose Membran eine außergewöhnliche Ausdehnung gewinnt und sich infolgedessen in zahlreiche, das Bild verwirrende Falten zusammenlegt (Taf. XIV, Fig. 28). — Es dürfte in dem Auftreten der beschriebenen Hohlräume ein Vorgang erblickt werden, der mit besonderen Ernährungsverhältnissen des Embryo im Zusammenhang steht.

Die weitere Entwicklung der Parenchymeikapseln, die in den letzten Gliedern vor sich geht, besteht in allgemeiner Größenzunahme der Kapseln, in der Verdickung der Kapselwand, sowie in der Vermehrung und Differenzierung der zwischen den einzelnen Uterinkapseln im ursprünglichen Parenchym eingestreuten zelligen Elemente. Die Kapselwand erfährt einen Zuwachs durch Aneinanderlagerung von spindelförmigen Zellen aus dem die Kapsel umgebenden Parenchym und Umwandlung dieser Zellen, wie schon oben geschildert, zu charakteristischen stark vakuolisierten, den Farbstoff energisch aufnehmenden, etwa tafelförmigen Deckzellen, jeweilen mit einem kleinen chromatinreichen, offenbar in Degeneration begriffenen Kern. Diese, wie die schon vorher bestehenden Hüllzellen der Kapsel — sie mögen auch als äußere Kapselzellen benannt werden — wachsen und strecken sich namentlich in der Richtung ihrer längeren Achse; durch das gegenseitige Sichineinanderkeilen erscheinen die Zellen von unregelmäßigen Linien begrenzt (Taf. XIV, Fig. 28 *Äu.Kpsz.*). Die Kapselwand wird aus 3—4 Schichten derartiger Zellen zusammengesetzt. Im Inneren der großen Parenchymeikapseln treten die einzelnen Uterinkapseln durch Erstarkung der ihre Höhlung auskleidenden strukturlosen, vereinzelte Kerne mitführenden Fruchthälterhaut jetzt deutlicher hervor. Die in den Uterinkapseln eingeschlossenen Oncosphären sind ca. 0,011 mm lang. Von den Eihüllen (-membranen) werden nur 2 angetroffen. Die äußere, vorhin erwähnte Membran macht sehr widerstandsfähigen Eindruck und ist in der Fläche enorm entwickelt, so daß sie sich in zahlreiche Falten zusammenlegt. Nach innen folgt eine äußerst zarte, dem Embryo dicht anliegende Membran. Es würde hier somit eine der sonst gewöhnlich in Dreizahl bei Anoplocephaliden vorkommenden Eimembranen vermißt werden, ein Mangel, der durch die Kapselbildung ja aufgewogen sein dürfte. Ein „birnförmiger Apparat" ist nicht vorhanden [1]). Das Grundgewebe, welches das Kapselinnere ausfüllt, weist da und dort große Kerne auf, im übrigen ist dessen nähere Struktur schwer zu entziffern. Besonders ausgezeichnet ist dasselbe durch die Gegenwart von sehr zahlreichen großen, charakteristisch gebauten Zellen. Es sind Elemente von regelmäßig runder Gestalt, in ihren Dimensionen hinter den benachbarten Oncosphären nicht oder nicht viel zurückstehend (0,010 mm), mit sehr zart begrenztem Zellenkontur und kleinem chromatischen Kern; ein besonderer Stempel wird diesen Zellen durch in ihrer Grundmasse sehr zahlreich vorhandene kleine, runde Körperchen aufgedrückt, deren peripherische Schicht den Farbstoff aufzunehmen geeignet ist, während das Zentrum vakuolenartig ungefärbt erscheint (Taf. XIV, Fig. 28 *I.Kpsz.*). Die unmittelbare Bedeutung dieser in so durchaus charakteristischer Art und Weise differenzierter Zellen, sie mögen als innere Kapselzellen bezeichnet werden, bleibt mir unklar; daß es sich aber um Gebilde handelt, die nach

---

1) MONIEZ will ihn freilich, wenn auch in stark veränderter Form, gesehen haben; er schreibt diesbezüglich über den großen *Hyrax*-Bandwurm: „À la vérité, l'appareil pyriforme est modifié chez lui, en ce sens que ses cornes manquent, mais cette particularité n'enlève rien à la valeur morphologique de l'organe qui les porte" (13, p. 10). Und ferner sucht MONIEZ in einer umständlichen Auseinandersetzung R. BLANCHARD gegenüber, der den Apparat bei *Hyrax*-Tänien vermißt hatte, die Existenz dieses Gebildes zu behaupten, kann aber doch nur mit dem Zugeständnis schließen: „En tous cas, la membrane chitineuse qui porte les cornes chez autres Anoplocephalinae existe bier ici" (13, p. 10, Anm. 3).

der Entleerung der Kapsel ins Freie für die Protektion der Onkosphären auf diesem oder jenem Wege (Ernährung?) einzustehen haben, dürfte nicht zweifelhaft sein[1]).

Den so gebauten Parenchymeikapseln kommt im allgemeinen rundliche Gestalt zu, die durch gegenseitigen Druck in dem einen oder dem anderen Sinne beeinflußt wird. Sie erfüllen die gesamte Markschicht des Gliedes; das Bild einer reifen Proglottis im Flächenschnitt stellt die Fig. 29, Taf. XIV, dar. In der Regel haben die Kapseln oblonge Gestalt, und ihr längerer Durchmesser, der bis 0,289 mm beträgt, kommt in die dorsoventrale Ausdehnung der Proglottis zu liegen; auf dem Flächenschnitt findet man den Kapseldurchmesser gleich 0,12—0,13 mm. In reifen Gliedern, wo aber die quadratische Form der Proglottis noch nicht erreicht und die Dicke noch gering ist, da liegen die Eikapseln in einer einzigen Schicht nebeneinander und erscheinen mehr als später in der Richtung der Transversalachse zusammengedrückt. In den letzten kürbiskernförmigen, schmäleren und dickeren Gliedern findet eine Verschiebung der Eikapseln statt, und sie folgen sich etwa in 4—5 Schichten aufeinander. Immer ist es nur die Markschicht, die von Eikapseln vollständig verdrängt wird, die Rindenschicht bleibt erhalten.

Die Gesamtzahl der ballenförmigen Parenchymeikapseln in einer Proglottis beträgt ca. 250. Eine jede Parenchymkapsel umschließt 4—5 Eier.

---

Was die Synonymieverhältnisse der geschilderten Species anbetrifft, so glaube ich im Recht zu sein, in der Beschreibung von Pallas die von mir untersuchte Art wiederzuerkennen. Auch Moniez ist nicht geneigt, der alten Pallasschen Diagnose jeden Wert abzusprechen: „La description et la figure qu'il donne de ce parasite sont fort sommaires, sans empêcher toutefois toute comparaison" (13, p. 7). Und so führt der französische Autor die ihm durch Barrois aus Syrien aus dem Darm von *Hyrax capensis* (sic) zugestellten Exemplare, welche nach den rein äußeren Angaben Moniezs mit den mir vorliegenden übereinstimmen, auf die *Taenia (Anoplocephala) hyracis* Rud. (Pallas) zurück. Eine Anzahl der von Moniez untersuchten Formen ist sicher mit *I. hyracis* identisch; es sind Würmer von ca. 230—345 mm Länge und „l'extrémitè des individus les plus complets est formée d'une longue chaîne d'anneaux identiques comme forme et comme dimension à ceux qui sont figurés par Pallas" (13, p. 9). Außerdem waren aber in dem Moniezschen Material auch andere Arten vertreten (vgl. Nassonow, 14, p. 211). — Desgleichen behält Nassonow für die nach seiner Ansicht als Stammart seiner 3 Varietäten zu betrachtende Form den Rudolphischen, auf die Beschreibung von Pallas sich beziehenden Artnamen (*Anoplocephala hyracis* Rud.) bei, betrachtet somit den Pallasschen Bandwurm als Typus der Species (14).

Die Größenangaben von Pallas: Länge ca. $1^1/_2$ Fuß, größte Breite (wie aus der Zeichnung zu entnehmen) ca. 4 mm[2]), sowie die Form der breitesten Glieder kommen den entsprechenden Verhältnissen bei der oben dargestellten Bandwurmart sehr nahe. Dem gesellt sich noch hinzu, daß der Pallassche Fund sich auf *Hyrax capensis*, im Darminhalt („inter excrementitium chymum in crassis intestinis . . . .") bezieht. Damit ist auch ausgedrückt, warum ich der Meinung von Setti, die dieser Autor ausführlich zu begründen suchte, nicht beistimmen kann, der Meinung nämlich, daß *T. hyracis* Rud., als auf die ungenügende Pallassche Beschreibung sich beziehend, kein Prioritätsrecht beanspruchen kann und überhaupt zu streichen wäre (22, p. 193, 194). Wahr ist ja freilich, daß jede Zurückführung auf alte, nur nach äußeren Merkmalen gekennzeichnete Arten lediglich approximativ genau sein kann. Praktisch dürfte man aber nicht mit allzuviel Kautelen in dieser Hinsicht vorgehen; denn einmal sind die von alten Helminthologen aufgestellten

1) Beim Durchmustern meiner Präparate glaubte ich auf den ersten Blick in den beschriebenen Kapselzellen abortive Eizellen zu erkennen, doch hatte genauere Untersuchung ergeben, daß dies nicht der Fall ist, was ich, um einer etwa auftauchenden Vermutung vorzubeugen, ausdrücklich hervorhebe. Es sind eigene im Parenchym außerhalb des Uterus zum Vorschein tretende Elemente.

2) Nicht 3 mm, wie Setti die Pallassche Zeichnung mißt (22, p. 192).

Species wohl zumeist gemeine, immer wiederkehrende Formen, und zweitens, nachdem der alte Artname nachträglich mit einer erschöpfenden Definition verbunden worden ist, mag auch bloße äußere Uebereinstimmung vorgelegen haben, so bleiben doch weitere Verirrungen ausgeschlossen.

In bezug auf die Synonymie mit *Taenia ragazzii* Setti ist, außer der bedeutenden Gesamtlänge [1]) im Vergleich mit anderen Tänienarten aus *Hyrax*, auf die große Uebereinstimmung in der Gestalt des Scolex hinzuweisen, ferner auf die allgemeinen Größen- und Gestaltsverhältnisse der Proglottiden. In dieser letzteren Hinsicht muß ich erwähnen, daß das von Setti gegebene Bild der Strobila (19, tab. 9, fig. 5) im ganzen den Eindruck von relativ kürzeren und breiteren Gliedern erweckt, als es in Wirklichkeit nach den genauen Maßangaben Settis der Fall sein dürfte. Als abweichendes Merkmal ist die größere, von der Strobila erreichbare Breite (5 mm), ferner das Fehlen einer längeren Strecke von annähernd kürbiskernartig gestalteten letzten Gliedern, welche freilich der Ablösung leicht ausgesetzt sind, anzuführen. — Solange nicht etwa genügende anatomische Differenzen zutage gefördert werden, halte ich die Synonymie der beiden Arten für angebracht.

Schließlich noch einige Worte über die Bezeichnung und Klassifizierung der Pallasschen Form durch Nassonow. Der im Dickdarm in mehreren Fragmenten gefundene Pallassche Bandwurm ist nach Nassonow „aller Wahrscheinlichkeit nach" als eine leberbewohnende Form zu betrachten und wird mit den von ihm als *Anoplocephala hyracis* Rud. var. *hepatica* beschriebenen Bandwürmern identifiziert (14, p. 211). Auf diese Weise, meint Nassonow, wäre es erklärlich, warum Pallas unter seinen Tänienfragmenten keinen Scolex gefunden hätte. Nun bin ich aber nicht der Meinung, daß der große Pallassche Wurm mit den von Nassonow in den Gallengängen gefundenen Exemplaren zu identifizieren ist, worüber Genaueres weiter unten. Demnach ist die Nassonowsche Varietät nur ex parte mit *I. hyracis* synonym.

### *Inermicapsifer interpositus* n. sp.

Syn. *Arhynchotaenia* (*Anoplocephala*) *critica* Setti, nec Pag.
*Anoplocephala hyracis* Rud. var. *intestinalis* Nassonow.

No. 1194, Glas Q 437.

Da Glas enthielt neben einem Exemplar von *I. hyracis* 22 Bandwürmer der neuen Species. Die Gesamtlänge der Strobila schwankt zwischen 17—33 mm, die Zahl der Glieder ist ca. 130. Der Wurm erscheint als ein Band, das in seinem längeren mittleren Teil die ziemlich konstant bleibende Breite von 3—3,5 mm aufweist, während es sich an seinen Enden verschmälert, und zwar nach dem Scolex hin allmählich, nach dem Hinterende zu plötzlich (Taf. XII, Fig. 7, 8). Mit Ausnahme des letzten sind alle Glieder breiter als lang. Da bei den meisten Exemplaren eine große Konstanz bezüglich der Gliedform zu verzeichnen ist, so mögen genauere Angaben nicht übergangen werden. Das Verhältnis der Länge zur Breite beträgt im mittleren Teil der Strobila 1 : 11 bis 1 : 15. Sodann nimmt die absolute Länge zu, die absolute Breite hingegen ab, so daß dieses Verhältnis sich sukzessiv wie 1 : 5 und 1 : 3 gestaltet, bis das letzte Glied etwa gleich lang wie breit erscheint (ca. 1—1,3 mm). Das Uebergreifen des hinteren Gliedrandes über den vorderen findet statt. Eine Anzahl der letzten Glieder sind in der Regel in der Weise gebogen, daß der Vorderrand konvex, der Hinterrand konkav ist, meist in einem noch stärkeren Grade, als das die Fig. 8, Taf. XII, zeigt. Der dorsoventrale Durchmesser beträgt in der Mitte der Strobila ca. 0,93 mm, gegen das Ende derselben ca. 1,36 mm. Die seitlichen Ränder der Strobila erscheinen nicht selten im Querschnitt schwach spitz ausgezogen, so daß der Querschnitt des Gliedes etwa der Spindelform sich nähert.

1) 250 mm nach Setti (19).

Der unbewaffnete Scolex erscheint immer scharf vom übrigen Körper abgesetzt (Taf. XII, Fig. 6, 7), im Durchmesser zählt er 0,85—1 mm. Auch hier wie bei der vorhin beschriebenen Art liegen die vier großen Saugnäpfe, von etwa 0,36 mm im längeren Durchmesser, in Taschen eingeschlossen. Diese letzteren sind aber im vorliegenden Fall viel mehr muskulös gestaltet und heben sich deutlich von der Oberfläche des Scolex ab, wodurch wie auch durch die scharfe Abgrenzung von der Strobila der Scolex von demjenigen des *I. hyracis* sofort zu unterscheiden ist[1]). Die Exkretionsstämme im Scolex gehen bis in eine scheitelständige Erhöhung hinein, wo eine Verbindung zwischen den dorsalen und ventralen Stämmen stattfindet.

In bezug auf die Merkmale des inneren Baues schließt sich die vorliegende Art eng an *I. hyracis* an, so daß hier in erster Linie nur die Unterschiede hervorgehoben werden sollen. Die Längsmuskulatur des Parenchyms ist stärker entwickelt als bei der großen *Procavia*-Tänie; die Bündel der innersten Reihe sind faserreicher (7—9 Fasern), zwischen den Bündeln dieser und der zweiten nach außen folgenden Reihe ziehen da und dort vereinzelte Transversalfasern hin. An den Gliedgrenzen erscheint das Parenchym in einer dünneren Schicht lockerer ausgebildet; daselbst sammeln sich die Dorsoventralfasern dichter an. Das Exkretionssystem zeigt die gleiche starke Entfaltung wie bei der vorhin beschriebenen Art. Kalkkörperchen sind vorhanden.

Die Geschlechtsreife wird naturgemäß schnell erreicht. Die Genitalpori liegen etwa in der Mitte der Gliedlänge; der 0,15 mm lange Cirrusbeutel und die Vagina machen nahe an dem Porus eine deutliche Krümmung nach vorn, um in die hier, gegenüber dem *I. hyracis*, gut entwickelte und mit starker Cuticula ausgekleidete Geschlechtskloake einzumünden. Die Stelle, wo die Geschlechtskloake angebracht ist, hebt sich vom Gliedrande papillenartig ab. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den zwei verwandten Arten besteht in der Zahl und Anordnung der Hodenbläschen. Die Zahl der Hoden beträgt ca. 80 (gegenüber 110—120 bei *I. hyracis*); die Hodenbläschen sind in der hinteren Gliedhälfte in zwei Reihen etwas gleichmäßiger als bei *I. hyracis* verteilt, indem die starke Ansammlung der Hoden an dem porenfreien Rande bei der letztgenannten Art hier weniger deutlich zum Vorschein kommt. — Die Entwicklung des Uterus und Bildung der Parenchymeikapseln geht wie bei *I. hyracis* vor sich. Ein durchgreifender Unterschied besteht hingegen in der Zahl der Kapseln im Glied; es werden deren 75 gezählt gegenüber 250 bei dem großen *Hyrax*-Bandwurm. Eine jede Eikapsel umschließt 5—7 Eier (gegenüber 4—5 Eiern bei *I. hyracis*); der Durchmesser einer Eikapsel beträgt 0,13 mm in der transversalen und 0,18 mm in der dorsoventralen Richtung.

Der Speciesname *interpositus* ist gewählt worden, weil die Art gewissermaßen eine vermittelnde Stellung zwischen *I. hyracis* und dem weiter unten zu beschreibenden *I. Settii* einnimmt: der letztgenannten Form nähert sich *I. interpositus* in den Dimensionen der Strobila, unterscheidet sich aber u. a. scharf durch die Hodenverteilung im Glied, in bezug auf welches Merkmal *I. Settii* charakteristisches Verhalten zur Schau trägt; ist dann wiederum die Hodenverteilung bei *I. interpositus* und *I. hyracis* im großen und ganzen ähnlich[2]), so unterscheiden sich die beiden Arten voneinander in erster Linie deutlich durch allgemeine Gestalts- und Größenverhältnisse der Strobila. *I. hyracis* und *I. Settii* zeigen sozusagen nach zwei entgegengesetzten Extremen differenzierte Gattungseigenschaften.

---

An der Synonymie der beschriebenen Species mit *Anoplocephala* (*Arhynchotaenia*) *critica* SETTI, nec PAG. aus dem Darm von *Hyrax* sp.? (Scioa) [19, p. 6—9] kann vorerst nicht gut gezweifelt werden. Die

1) Einer sich etwa bietenden Vermutung, der Scolex von *I. interpositus* wäre mit vorgestülpten, derjenige von *I. hyracis* mit eingezogenen Saugnäpfen beobachtet und die vorhandenen Unterschiede wären auf diese Weise erklärlich gewesen, kann ich mit voller Bestimmtheit entgegentreten. In beiden Fällen sind die Scolices mit in ihre Taschen eingezogenen Saugnäpfen beobachtet worden, und überdies sind die Differenzen in der Größe und Form der beiden Scolices derart ausgeprägt, daß sie auf keine bloße Kontraktion zurückgeführt werden können.

2) Auf die speziellen Unterschiede in der Hodenanordnung wurde oben hingewiesen.

Längendimensionen schwankten unter den etwa 100 SETTI vorliegenden Exemplaren innerhalb weiter Grenzen (von 12—40 mm), die maximal erreichbare Breite war 4 mm; als Mittelwert wird die Länge von 25 mm, die Breite von 3 mm angegeben. Zahl der Glieder ca. 100—150. Die Gestalt der Strobila wie der einzelnen Glieder entspricht derjenigen von *I. interpositus* (19, tab 9., fig. 1). Unverkennbar tritt die Identität zwischen den beiden Formen in den Dimensionen sowie im Bau des Scolex auf. Der Durchmesser des SETTIschen Scolex beträgt 1 mm; der Scolex ist von der Strobila deutlich abgesetzt; die vier die Saugnäpfe tragenden Taschen springen über die Scolexoberfläche hervor. Die Taschen werden zwar nicht als solche erkannt; die fig. 2, tab. 9 SETTIS verrät aber dieselben Gebilde wie bei *I. interpositus*, und in der Beschreibung heißt es diesbezüglich vom Scolex: „Osservato minutamente, appare alquanto più largo che lungo, e suddiviso in 4 lobi su ciascuno dei quali fa salienza una grossa ventosa circondata da forti strati muscolari" (19, p. 7). — In bezug auf Eikapseln, die SETTI beschreibt, soll ein anscheinend vorhandener Unterschied dem *I. interpositus* gegenüber nicht verschwiegen werden: nach SETTI beträgt der mittlere Durchmesser der rundlichen Eikapsel 0,30 mm, während die Eikapseln von *I. interpositus* nur 0,13 mm im Durchmesser zählen. Leider macht SETTI keine Angaben über die Zahl der Eikapseln im Glied; nach seiner fig. 3, tab. 9 zu urteilen, wäre diese Zahl (etwa 30) viel geringer als bei *I. interpositus*. Auch erstrecken sich die Eikapseln bei den mir bekannten Arten der in *Procavia* parasitierenden Cestodengattung niemals bis in die Rindenschicht der Proglottis hinein, wie man das nach fig. 3 SETTIS anzunehmen berechtigt sein dürfte. Doch scheint mir die in Rede stehende SETTIsche Figur etwas unbestimmt entworfen zu sein.

Sollten die genannten Unterschiede wirklich zu Recht bestehen, dann müßte der von SETTI beschriebene Bandwurm von *I. interpositus* je nach der Tragweite der übrigen vorhandenen Differenzen sei es als Varietät sei es als Art abgetrennt werden. Auf keinen Fall ist die SETTIsche Form mit *A. critica* PAG. zu identifizieren; über diese Synonymie hatte ja SETTI selbst Zweifel ausgesprochen, wovon noch weiter unten die Rede sein wird.

### *Inermicapsifer Settii* n. sp.

No. 1191, Glas Q 436.

Außer einem Exemplar von *I. hyracis* enthielt das Glas etwa 100 Exemplare dieses charakteristischen Bandwurmes. Die Strobila, deren Gestaltsverhältnisse durch die Fig. 10, Taf. XII, illustriert werden, weist eine Länge von 13—23 mm auf und besteht nur aus ca. 30—70 Gliedern. Die maximale Breite von 1,5—2 mm wird bald in der Mitte, bald am Ende des ersten Drittels der Gliederkette erreicht. Mit Ausnahme des letzten sind alle Glieder breiter als lang, ohne aber daß der Bandwurm zu ausgesprochen kurzgliedrigen Formen gerechnet werden könnte; schon die allerersten Glieder hinter dem Scolex haben in der Regel trapezförmige Gestalt, und im allgemeinen erscheint eine jede Proglottis deutlich von der benachbarten abgesondert. Das Verhältnis zwischen Länge und Breite der Glieder ist freilich nicht bei allen Ketten genau das gleiche. Meistens trifft man in der ersten Hälfte der Strobila das Verhältnis von 1 : 3 bis 1 : 5, nach hinten nimmt die absolute Länge zu, die absolute Breite ab, einige der letzten Glieder sind etwa 0,90 mm lang, und ihre Breite beträgt vorn 1,36, hinten 1,70 mm, das Verhältnis der Länge zur Breite ist in solchen Gliedern etwa wie 1 : 2; das letzte, dorsoventral angeschwollene Glied hebt sich von den anderen meist deutlich ab, Länge und Breite sind bei ihm ungefähr gleich groß, ca. 1,19 mm, der Hinterrand erscheint oft in der Mitte eingebuchtet. Die porustragende Seite ist an der Strobila schon äußerlich zu unterscheiden, indem der Gliedrand im Umkreis des Porus bald mehr, bald weniger deutlich schnabelförmig vorspringt (vergl. namentlich Fig. 31, Taf. XIV). Die dorsoventrale Ausdehnung des Wurmes ist gering, sie beträgt 0,35 mm.

Der im Verhältnis zur kleinen Strobila starke, von derselben deutlich sich abhebende Scolex hat die Gestalt einer kugelförmig abschließenden Keule mit schwach vorspringendem Scheitel (Taf. XII, Fig. 9); der Scolexdurchmesser beträgt ca. 0,68 mm, der längere Durchmesser der Saugnäpfe ca. 0,28 mm. Diese letzteren sind wie bei den zwei vorher beschriebenen Arten in Taschen eingeschlossen, deren Eingang in Fig. 9, Taf. XII, am oberen Saugnapfrande sichtbar ist. Sehr leicht läßt sich der Verlauf der Hauptstämme des exkretorischen Systems im Scolex verfolgen, was in den auf einen und denselben in Schnitte zerlegten Scolex sich beziehenden Figg. 30a und 30b, Taf. XIV, verdeutlicht wird (die Fig. 30a bezieht sich auf eine Anzahl von Schnitten durch den ventralen, Fig. 30b durch den dorsalen Teil des Scolex). Das dorsale und ventrale Gefäßpaar (*d.E., v.E.*) nähern sich unter Bildung einiger Windungen der Medianlinie des Scolex, steigen hier als stark erweiterte Gefäße gegen den Scheitel herauf, und daselbst werden die Gefäße eines jeden Paares unter sich durch eine bogenförmige Schlinge verbunden; an zwei Punkten spannen sich zwischen der Schlinge des dorsalen und derjenigen des ventralen Gefäßpaares kurze Brücken aus, welche die beiden Gefäßsysteme miteinander verbinden. Wie schon oben erwähnt, gilt der im wesentlichen gleiche Modus der Gefäßkommunikation im Scolex auch für die beiden vorhin beschriebenen Arten. Unregelmäßige Kalkkonkremente kommen in größerer Anzahl in den oberflächlichen Schichten des Scolex vor.

Die Längsmuskulatur des Parenchyms ist sehr schwach. Das Exkretionssystem betreffend konnte ich die Ausbildung der reichen peripheren Gefäße von *I. hyracis* und *I. interpositus* an den wenigen von mir untersuchten Exemplaren nicht feststellen. An den Gliedgrenzen erscheint das Parenchym in einer dünnen Schicht locker differenziert. Undeutlich ausgebildete Kalkkörperchen wurden beobachtet.

Die einseitigen Genitalpori liegen dem hinteren Gliedrand stark genähert, doch nicht direkt am hinteren Gliedrand (Taf. XIV, Fig. 31). Wie schon erwähnt, deuten schnabelförmige Vorsprünge des Gliedrandes die Lage des Porus an. Eine Geschlechtskloake ist nicht vorhanden. Die Vagina und der 0,15 mm lange Cirrusbeutel mit dem äußerst stark geschlungenen Vas deferens ziehen schräg von vorn nach hinten, um den Genitalporus zu erreichen. In besonderer Weise erscheint die vorliegende Art durch die Anordnung der Hodenbläschen im Glied charakterisiert, wie das die Fig. 31, Taf. XIV, verdeutlicht (*H*). Im Gegensatz zu *I. hyracis* und *I. interpositus* erstrecken sich die Hoden nicht durch die ganze Gliedbreite, sondern sind nur auf die seitlichen Ränder beschränkt; und zwar findet die Hauptmasse der Hoden an der porusfreien Seite ihren Platz, ein Verhalten, welches demjenigen bei der Gattung *Anaplocephala* sehr nahe kommt[1]). In bezug auf diese Hauptgruppe der Hodenbläschen kann nicht gesagt werden, daß sie dem hinteren Gliedrand zugehört. Die Zahl der Hodenbläschen ist ca. 55.

Bezüglich der übrigen Geschlechtsorgane sowie der Entwicklung des Uterus schließt sich die vorliegende Art den zwei oben beschriebenen Arten eng an. Abweichend hingegen ist die Zahl und Konstitution der sonst nach dem Gattungstypus gebauten Parenchymeikapseln. Die Zahl der Eikapseln in einem Glied beträgt ca. 20; eine jede Eikapsel führt ca. 15 Eier; der Durchmesser der Eikapsel beträgt 0,19 mm. Was den Eintritt der Geschlechtsreife anbetrifft, so herrschen wechselnde Verhältnisse: sehr kleine Strobilae können vollkommene Eikapselbildung erreichen, während längere und aus einer größeren Gliederzahl bestehende Strobilae in ihren letzten Proglottiden überhaupt noch erst den Uterus zu entwickeln beginnen.

---

Die beschriebene Art ist sehr nahe verwandt mit *I.* (*Anoplocephala*) *Pagenstecheri* SETTI, einer Form, von welcher SETTI mit Recht sagt, daß sie gegenüber allen anderen bekannten *Hyrax*-Tänien scharf

1) Ja, es kommt bei der letztgenannten Gattung (ob ausnahmsweise?) eine Hodenanordnung vor, welche mit derjenigen von *I. Settii* im wesentlichen übereinstimmt, indem einige wenige Hodenbläschen auch auf der Porusseite, allerdings vor dem Cirrusbeutel, auftreten. (Vgl. *Anoplocephala* [*Paranoplocephala* LÜHE] *omphalodes* HERMANN varietas? JANICKI [7] p. 61.)

charakterisiert erscheint (21, p. 32)[1]). Die beiden Arten zeigen in der Konfiguration des Scolex und in den allgemeinen Gestaltsverhältnissen der Strobila so viel Gemeinsames, daß man sie nach rein äußeren Merkmalen als identisch ansehen könnte, was ja auch übrigens vor der genaueren Bearbeitung des Parasiten meine Absicht war. Nun treten aber bei Berücksichtigung der anatomischen Merkmale unverkennbare spezifische Eigenschaften bei beiden Formen entgegen, und mit diesen zusammen gewinnen auch die spezielleren Unterschiede in den Dimensionen der Strobila an Bedeutung. Die unterscheidenden Merkmale des *I. Pagenstecheri* danach sind: größerer Durchmesser des Scolex (0,75—0,85 mm)[2]); die längere resp. breitere Strobila (30—70 mm, resp. 3—4 mm); die charakteristische Lage der Genitalpori dicht am hinteren Gliedrande, im Scheitel des von diesem und dem seitlichen Rand gebildeten Winkels — welcher Lagerung die Genitalpori bei *I. Settii*, namentlich den zwei anderen hier beschriebenen *Procavia*-Tänien gegenüber, zwar nahekommen, aber dieselbe niemals erreichen; die zahlreichen Hoden sind durch das ganze Parenchym gleichmäßig verteilt[3]); schließlich ein durchaus nicht zu verkennendes Merkmal, die Zahl der Eikapseln im Glied, welche ca. 70—80 beträgt. — Somit erscheinen die Differentialdiagnosen zwischen den beiden Arten durchaus sicher begründet.

---

Auf die Schilderung der drei von der Schultzeschen Expedition im westlichen und zentralen Südafrika erbeuteten *Procavia*-Cestoden mag eine Zusammenstellung der übrigbleibenden in der Literatur verzeichneten Arten, sofern sie nicht als Synonyme bereits Berücksichtigung erfahren haben, folgen. Ausdrücklich betone ich, daß die nachstehend rubrizierten Formen mir nicht aus eigener Erfahrung bekannt sind; immerhin gewähren mir die eigenen am Schultzeschen Material gewonnenen Erfahrungen einigen Maßstab über die Tragweite spezifischer Charaktere, um nach den in der Literatur vorhandenen, zum Teil sehr lückenhaften Angaben eine provisorische Abgrenzung der Species vorzunehmen.

### *Inermicapsifer criticus* Pagenstecher 1878[4]).

Syn. *Arhynchotaenia critica* Pag. 1878 (nec Setti 1891).
*Anoplocephala hyracis* Moniez 1891 ex parte.

In 9 Exemplaren aus einer oberflächlichen Lebercyste von *Hyrax capensis* Schreber. Die Länge des größten, „nicht einmal übermäßig gestreckten" Exemplars beträgt 115 mm, maximale Breite 6,5 mm, Zahl der Glieder über 300. „Der Kopf dieser Bandwurmart, 0,9 mm breit, ist längsoval oder birnförmig. Er besitzt 4 Saugnäpfe, unter dem Scheitel einen mit Ringmuskeln umsponnenen Wasserbehälter[5]), aber keinen Rüssel, keine besondere Scheitelwölbung, noch Haken. Die Sauggruben sind längsoval mit 0,41 mm in der Länge und mit 0,34 mm in der Breite." Ein Hals fehlt gänzlich[6]). „Die mittleren Segmente zeigen

1) In einer späteren Abhandlung über *Hyrax*-Cestoden spricht freilich Setti Zweifel aus, ob diese und andere Arten aus *Hyrax* wirklich gesonderte Species darstellten (22), Zweifel, die ich nach Einsicht in die weitgehenden, tatsächlich bestehenden anatomischen Differenzen zwischen den verschiedenen mir vorliegenden Formen als nicht begründet erachte.

2) Auf die Angabe Settis über die Existenz eines Halses lege ich nicht viel Gewicht.

3) „I testicoli numerosi sono sparsi regolarmente in tutto il parenchima di ogni proglottide, nella prima metà dello strobilio" (21, p. 30). Es kann kaum angenommen werden, daß Setti die für *I. Settii* so charakteristische Verteilung der Hoden in zwei selbständigen Gruppen, wenn sie auch bei *I. Pagenstecheri* vorkäme, übersehen haben sollte; ist doch diese Eigenschaft schon an Totalpräparaten sichtbar, und außerdem hatte ja Setti auch Schnitte studiert.

4) 15, p. 171—193, tab. 10, fig. 1—15.

5) Diese Angabe betreffs der Existenz eines „Wasserbehälters" im Scolex ist entschieden richtig und stimmt mit meinen Beobachtungen an allen 3 mir vorliegenden Arten überein, wo die charakteristisch ausgebildete Verbindung zwischen den ventralen resp. dorsalen Gefäßen jeder Seite sehr starkes Lumen erreichen und tatsächlich fast wie ein besonderer „Behälter" erscheinen kann.

6) Auf die Angaben über das Vorhandensein resp. Fehlen eines Halses bei *Hyrax*-Cestoden kann man meiner Ansicht nach, wie schon oben gesagt, kein großes Gewicht legen.

in der Regel die größte relative und absolute Länge, ausgenommen etwa im Vergleiche mit den allerletzten, welche in Ablösung begriffen sind und nur noch als Eibehälter dienen. Nachdem nämlich die Länge der Glieder im 3. Viertel sich bei bedeutender Breite und Höhe vermindert hatte, nimmt sie im letzten auf Kosten der Breite deutlich zu; die Glieder runden sich ab." Solche abgelösten, rundlichen, beinahe kürbiskernartigen reifen Glieder bildet PAGENSTECHER in fig. 13 ab. Kalkkörperchen werden namentlich in den letzten Proglottiden groß und gedrängt. Die Genitalpori sind marginal. Das Ovarium ist aus der Medianlinie nach der Porusseite zu verschoben. Die Hodenbläschen besetzen, wie aus der fig. 4 PAGENSTECHERS zu entnehmen, anscheinend die ganze Breite der Markschicht[1]). Die Eier in Eisäcken (oder Kapseln)[2]); die Zahl derselben in einer Proglottis beträgt ca. 180; der Durchmesser jedes einzelnen Eisackes ist 0,16 bis 0,37 mm. Zahl der Eier innerhalb einer Eikapsel unbekannt[3]).

Mit MONIEZ stimme ich darin überein, daß für die PAGENSTECHERsche Form eine abnorme Gestaltung infolge der eingezwängten Wohnstätte innerhalb einer geschlossenen Cyste der Leber wohl angenommen werden kann (13). Dagegen kann ich die Ansicht von MONIEZ nicht teilen, diese Species wäre mit *T. hyracis* RUD. identisch zu erklären. Nach der einmal von mir vorgenommenen Zurückführung des großen Bandwurmes aus dem SCHULTZEschen südafrikanischen Material auf *T. hyracis* RUD. bestehen zwischen dieser und der von PAGENSTECHER beschriebenen Art Differenzen, die sich auf folgende Merkmale erstrecken: 1) Größe und Form des Scolex, 2) Zahl der Eikapseln in den reifen Gliedern, 3) zugestandenermaßen nur ein nebensächlicher Unterschied — die Gesamtlänge der Strobila.

Die von SETTI als *Arhynchotaenia critica* aus dem Darm von *Hyrax* (sp.?) Scioa beschriebene Art gehört, wie schon oben gesagt, nicht hierher, sondern bildet eine neue Art, *I. interpositus* mihi. SETTI selbst äußert einige Zweifel an der Identität von *A. critica* PAG. mit der von ihm untersuchten Form: „Dal confronto dei caratteri sopra indicati per la tenia descritta dal PAGENSTECHER e per quella da me esaminata non risulterebbe veramente la loro più perfetta identificazione" (19, p. 9). Der italienische Autor weist auf die weitgehenden Unterschiede in der Länge der beiden Strobilae hin. Ich füge noch die diesbezüglichen Unterschiede betreffs der Zahl der Eikapseln im Glied (vgl. oben)[4]) hinzu. — Uebrigens hatte ja schon NASSONOW, dem das Originalmaterial SETTIS zum Vergleich vorgelegen hatte, die Identität der SETTIschen Form mit *A. critica* PAG. nicht zugegeben.

### *Inermicapsifer* spec.?

Syn. *Anoplocephala hyracis* RUD. var. *hepatica* NASSONOW 1897[5]).

10 Exemplare in den Gallengängen von *Procavia syriaca* EHRBG. Länge der Strobila 45—170 mm, maximale Breite 5 mm; die meisten Exemplare messen 90—140 mm. Bei den durchschnittlichen Exemplaren

---

1) Nach dem PAGENSTECHERschen Querschnittsbild fig. 4 scheinen die Hodenbläschen in dorsoventraler Richtung in zwei Schichten angeordnet zu sein; sollte dieses Verhalten tatsächlich bestehen, so würde die PAGENSTECHERsche Form in diesem Merkmal von allen von mir untersuchten Formen abweichen.

2) Die Auffassung ihrer anfänglichen Entstehung als „Ovarialaussackungen" ist natürlich verfehlt.

3) PAGENSTECHER sagt zwar: „Jeder Eibeutel enthält einige hundert Eier, so daß ein Glied deren leicht 15—30000 produzieren mag" (p. 184). Und desgleichen zeichnet er in fig. 14 als Inhalt der Eikapseln eine Menge von dunklen, granulierten Zellen, die er als Eier (resp. Embryonen) bezeichnet. Meiner Ansicht nach hatte PAGENSTECHER alle zelligen Elemente innerhalb der dicken Kapselwand, namentlich wohl die früher von mir dargestellten großen, granulierten Zellen, für Eier erklärt, was eben nicht zutrifft.

4) Ich habe ja zwar die SETTIschen Exemplare auf die Zahl der Eikapseln im Glied hin nicht untersucht, und SETTI selbst gibt darüber keine direkten Angaben. Nun habe ich schon oben hervorgehoben, daß in den SETTIschen Exemplaren, nach der fig. 3. tab. 9, zu urteilen, die Zahl der Eikapseln eher kleiner ist, als bei *I. interpositus*; diese Zahl nähert sich somit auf keinen Fall derjenigen von *A. critica* PAG.

5) 14, p. 199—211, tab. 1, tab. 2, fig. 1—3.

von etwa 100 mm ist die größte Breite 5 mm, die Zahl der Glieder 185—200. Die von NASSONOW gegebenen Maße der einzelnen Glieder (offenbar nach einem schmäleren Band) betragen: in der Mitte der Strobila Länge 0,60, Breite 1,28 mm; im zweiten Drittel der Strobila Länge 0,72, Breite 2,75 mm; im vorletzten Glied Länge 0,84—1,02, Breite 1,86 mm; im letzten Glied Länge 0,96—1,08, Breite 1,54 mm. Der birnförmige, unbewaffnete Scolex ist mit einem konischen Vorsprung am Scheitel versehen. Scolexdurchmesser gleich 0,7—0,9 mm; der längere Saugnapfdurchmesser beträgt 0,4 mm. Die Saugnäpfe sind auf charakteristischen muskulösen, stark hervorragenden Vorwölbungen des Scolex angebracht [1]). Ueber die Zahl und Konstutition der Eikapseln ist nichts bekannt.

NASSONOW ist, wie schon erwähnt, der Meinung, daß seine Exemplare „aller Wahrscheinlichkeit nach" mit der PALLASschen Form aus dem Dickdarm von *Procavia capensis* identisch wären, und dadurch scheint es NASSONOW „sehr erklärlich zu sein", warum PALLAS keinen Scolex gefunden hätte (p. 211; dieser wäre nämlich in den Gallengängen geblieben).

Mit *I. hyracis* (PALL.) RUD. ist die NASSONOWsche Leberform sicher nicht zu identifizieren, und zwar auf Grund der abweichenden Länge der Strobila, Gestalt der letzten Glieder und der Form und Größe des Scolex. Im Vergleich mit *I. interpositus* fällt die Aehnlichkeit in der Größe und Bau des Scolex auf, worauf schon NASSONOW (auf *A. critica* SETTI, nec PAG. Bezug nehmend) hinweist; auch die Gestaltsverhältnisse der Strobila sind in beiden Fällen ähnliche. Ein ausgesprochener Unterschied besteht hingegen in bezug auf die Länge der Strobila. In der Wohnstätte des Parasiten, ob im Darm oder Leber, kann ich vorderhand, im Gegensatz zu NASSONOW, keinen konstanten Charakter anerkennen; das Vorkommen in der Leber scheint ja zwar nach bisherigen Erfahrungen bei *Procavia*-Cestoden häufig zu sein, dürfte aber doch mit Bestimmtheit als ein akkidentelles aufgefaßt werden und wohl recht verschiedene Species dürften zu diesem abnormen Aufenhalt ausnahmsweise befähigt sein.

Immerhin ist eine scharfe Scheidung zwischen der NASSONOWschen Form und *I. interpositus*, solange über den erstgenannten Wurm keine anatomischen Daten vorliegen, nicht möglich. Sollte doch eine Identität der beiden Arten vorliegen, so erscheint auch der Unterschied zwischen *I. interpositus* und *I. criticus* PAG. weniger scharf charakterisiert, aber dennoch durch die Eikapselzahl im Glied, welches Merkmal bestimmt mit anderen spezifischen Eigenschaften vergesellschaftet sein dürfte, genügend begründet.

### *Inermicapsifer Pagenstecheri* SETTI 1897 [2]).

Syn. *Anoplocephala Pagenstecheri* SETTI.

Etwa 50 Exemplare im Darm von *Hyrax* (sp.?), Erythrea. Die durchschnittliche Länge beträgt 40 mm, doch auch schwankend zwischen 30—70 mm; maximale Breite 3—4 mm; Gliederzahl 70—80. „Salvo le ultime proglottidi, che assai facilmente si staccano e che sono rese turgide dalla presenza di numerosissime uova nel loro interno, tutto il resto dello strobilio è molto sottile" (21, p. 28). Der Scolexdurchmesser beträgt 0,75—0,85 mm, die 4 Saugnäpfe zählen im größten Durchmesser 0,25—0,28 mm, der Scheitel ist vorgewölbt. Fast alle Glieder sind trapezförmig. Die Länge der Glieder gleicht niemals der Breite. Einen $^1/_2$ cm von dem Strobilaende sind die Glieder 0,85—0,90 mm lang und 3,50—4,00 mm breit; die letzten Glieder sind 0,90—1,20 mm lang und 2,00—2,50 mm breit. Die einseitigen Genitalpori liegen sehr charakteristisch im hinteren Winkelscheitel der Proglottiden. Der 0,40 mm lange Cirrusbeutel mit dem Vas deferens und die Vagina nehmen schrägen Verlauf. Die Eikapseln finden sich in der Zahl von 70—80 in einem Glied und

1) Die starken Vorwölbungen am Scolex dürften bestimmt den für die Gattung charakteristischen Taschen entsprechen.
2) 21, p. 28—29, tab. 9, fig. 22—26.

liegen in einer einzigen dorsoventralen Schicht; eine Eikapsel mißt 0,25—0,30 mm im Durchmesser. Auf Schnitten werden 8—10 Eier in einer Eikapsel beobachtet.

Mit Recht sagt Setti, daß diese Art, ganz unabhängig von allen schwebenden Synonymiefragen, als sicher charakterisiert betrachtet werden darf (22, p. 32).

### *Taenia Paronai* Moniez 1891.

Syn. *Taenia* . . . . n. sp. Parona 1880 [1]).

In einem einzigen Exemplar aus den Lebergängen von *Hyrax* sp., Keren Bogos. Länge 63 mm, die Breite nimmt gleichmäßig von vorn nach hinten zu, um 9 mm zu erreichen. Die Glieder sind äußerst kurz und verhältnismäßig sehr breit, sie erscheinen als bloße Querstrichelung der Strobila. Der Scolex mißt 1 mm im Durchmesser, er ist mit einer einfachen Krone von äußerst zahlreichen Häkchen von kaum 0,1 mm Länge bewaffnet. Aus Paronas tab. 7, fig. 12 scheint die Existenz eines deutlichen Rostellums zu resultieren. Die 4 Saugnäpfe sind wenig auffallend. „Una sezione trasversale misura 8 mm ed opportunamente trattata presenta ammassi di ova, rotonde, aggruppate fra loro" (17, p. 432).

Es ist die einzige bewaffnete Bandwurmart unter den *Procavia*-Cestoden. Setti schreibt auch darüber: „La *Taenia paronai* Moniez è una specie ben distinta da tutte le altre degli stessi ospiti, sopratutto per la presenza di uncini nello scolice" (22, p. 200).

### *Taenia (Anoplocephala) spatula* v. Linstow 1901 [2]).

Stammt aus dem Dünndarm von *Heterohyrax mossambica* Ptrs., am Rukwa-See. „Die Länge des im vorderen Drittel verbreiterten Körpers beträgt 35—44 mm", maximale Breite 9,5 mm, Zahl der Glieder etwa 100. Der Scolexdurchmesser ist 0,99 × 0,83 mm, die Saugnäpfe 0,43 mm groß, Haken fehlen. „Die Proglottiden sind sehr kurz, durchschnittlich 0,47 mm lang." „Die Geschlechtsöffnungen sind randständig und einseitig, dicht hinter der Mitte des Gliedrandes." „An jeder Seite verläuft ein Hauptgefäß . . .; zahlreiche kleinere Gefäße durchziehen in geschlängeltem Verlaufe die Glieder nach allen Richtungen . . . . . und erstrecken sich nach dem Rande bis über den Längsnerven hinaus." An den herausragenden Cirren sieht man Borsten in ihrem Lumen. „Der Cirrusbeutel nimmt $^1/_7$ des Querdurchmessers ein; die zahlreichen kleinen Hoden reichen links und rechts bis an die Gefäße" (nach der fig. 27 v. Linstows sind die Hodenbläschen über die ganze Gliedlänge verteilt). „Die Vagina führt in ein sehr langes Receptaculum seminis, das $^1/_3$ des Querdurchmessers einnimmt; der Keimstock nimmt mit seinen beiden Flügeln das mittlere Drittel des letzteren ein." „Eier waren noch nicht entwickelt."

Ob dieser Bandwurm gleichfalls dem Genus *Inermicapsifer* zugehört, bleibt fraglich. Genau mediane Lage der weiblichen Drüsen, Entfaltung des Keimstockes in Form von zwei deutlich voneinander getrennten Flügeln, und ferner gleichmäßige Verteilung der Hodenbläschen im Glied derart, daß dieselben auch dem Vorderrand des Gliedes entlang hinziehen — sind Eigenschaften, die ich von keiner näher untersuchten Art der genannten Gattung kenne. Auf der anderen Seite aber scheinen die allgemeine Form der Glieder, die unimarginalen Genitalpori, das stark entwickelte Gefäßsystem und die Umbildung der Vagina zu einem langen Receptaculum seminis für die Zugehörigkeit zu der Gattung *Inermicapsifer* zu sprechen. Die Kenntnis der Uterusentwicklung sowie der näheren Beschaffenheit des Scolex wären in dieser Hinsicht entscheidend.

---

1) 17, p. 431—432, tab. 6, 7, fig. 10—13.
2) 11, p. 424—425, tab. 14, fig. 25—28.

### *Inermicapsifer gondokorensis* Klaptocz.

*Taenia (Anoplocephala?) gondokorensis* Klaptocz 1906 [1]).

Gefunden im Enddarm eines jungen Weibchens einer *Procavia slatini* Sassi bei Gondokoro. Nur ein Scolex sowie mehrere kurze und unreife Kettenstücke bis 18 mm lang vorliegend. Die größte Proglottidenbreite der überall deutlichen Glieder beträgt 1,38 mm, die größte Länge 0,4 mm. Die Glieder sind durchweg breiter als lang. Der Durchmesser des unbewaffneten Scolex beträgt 0,48 mm, am Scheitel findet sich eine ansehnliche Vertiefung (ob ein echter Saugnapf?); die vordere Hälfte des Scolex ist halbkugelförmig. Die nicht ganz 0,2 mm im Durchmesser zählenden Saugnäpfe liegen am Grunde von Taschen, die sich mit eigenen längsovalen, nach vorn konvergierenden Oeffnungen nach außen öffnen. Den Genitalanlagen nach sind sämtliche Genitalpori unimarginal.

Nach dem Bau des Scolex, sowie den unimarginalen Geschlechtsöffnungen dürfte diese leider infolge ihrer Unreife nicht genügend charakterisierte Form zum Genus *Inermicapsifer* gerechnet werden.

---

Aus der beschreibenden Darstellung treten deutlich die gemeinsamen Charaktere [2]) der im einzelnen so mannigfach gestalteten *Procavia*-Cestoden hervor, Charaktere, welche die Aufstellung einer neuen Anoplocephalidengattung rechtfertigen lassen. Das wichtigste Merkmal, daß nämlich der Uterus seine Kontinuität aufgibt und zu eiführenden Kapseln sich umbildet, weist den Parasiten ihre Stellung in der Unterfamilie Linstowinae zu. Die speziellere Organisation dieser Eikapseln weicht jedoch im vorliegenden Fall von den diesbezüglichen Verhältnissen bei den Vertretern der genannten Subfamilie, den Gattungen *Linstowia* Zschokke und *Zschokkea* Fuhrmann, nicht unbeträchtlich ab: bei den *Procavia*-Cestoden werden die Eier zu mehreren in Kapseln mit einer dicken, mehrschichtigen Wandung und besonders differenziertem zelligen Inhalt eingeschlossen, während sonst die Eier sei es einfach frei ins Paremchym zu liegen kommen, oder einzeln in einfache Bindegewebskapseln gelangen, welchen keine weitgehend differenzierte Struktur angesehen werden kann. An und für sich könnte es vielleicht fraglich erscheinen, ob in dem genannten Merkmal ein ausgesprochen generischer Unterschied vorliegen würde; wird doch in durchaus analoger Art und Weise der doppelte Modus der Eikapselbildung innerhalb des sonst als einheitlich betrachteten Genus *Davainea* R. Blanch. gleichfalls angetroffen [3]). Die Cestoden aus *Procavia* bekunden aber auch außerdem noch ihre Eigenart. Gegenüber der Gattung *Linstowia*, welche übrigens nach unseren jetzigen Kenntnissen auf die australischen Marsupialier und Monotremen sowie auf südamerikanische Beutelratten beschränkt bleibt, erscheint die Charakterisierung der neuen Gattung als eine deutlich ausgeprägte: *Linstowia* zeichnet sich im

---

1) 8, p. 138—140, fig. 16—21.

2) Mit Ausnahme der *Taenia paronai* Moniez und vielleicht auch der *Taenia (Anoplocephala) spatula* v. Linst.

3) Es mag hier überhaupt auf die weitgehende Aehnlichkeit in der Art der Eikapselbildung bei *Inermicapsifer* und manchen *Davainea*-Arten hingewiesen werden, den Arten nämlich, wo die Eier zu 3, 4 oder mehr von einem besonders differenzierten Gewebe zu leicht erkennbaren großen Ballen zusammengehalten werden, welche die ganze Markschicht erfüllen. Genauer ist diese Eikapselbildung von mir bei *Dav. celebensis* aus *Mus meyeri* (Celebes) beschrieben worden (6, p. 284—288, fig. 15 und 17). Besonders auffallende Uebereinstimmung mit *Inermicapsifer* in der Größe, Gestalt der Kapseln und deren Zusammensetzung aus inneren und äußeren Kapselzellen finde ich bei *Dav. leptotrachela* Hungerbühler aus einem Feldhuhn Südafrikas (s. diese Reiseergebnisse). Es dürfte in dieser übereinstimmenden Entwicklungsrichtung in bezug auf die Bildung der Eikapseln keine auf nähere Verwandtschaft sich gründende Homologie erblickt werden, vielmehr nur Konvergenzerscheinung. In diesem Gedanken werde ich bestärkt durch die parallel in weitgehender Analogie verlaufende Entwicklung des Uterus innerhalb von 3, voneinander unabhängigen Cyclophyllideenfamilien: den Anoplocephalidae, Davaineidae und Dilepinidae — Verhältnisse, auf welche Fuhrmann in seinem Vortrag in der Versammlung der Schweizerischen Zoologischen Gesellschaft in Basel (1909) aufmerksam gemacht hatte. In den drei genannten Familien lassen sich je drei analoge Stufen der Uterusentwicklung verfolgen: mehr oder weniger sackförmig bleibt der Uterus bei den Unterfamilien Anoplocephalinae, Ophryocotylinae und Dilepininae; in Parenchymkapseln löst sich der Uterus auf bei den Linstowinae, Davaineinae und Dipylidiinae; schließlich kommt es zur Bildung von einem Paruterinorgan bei den Thysanosominae, Idiogeninae und Paruterinae. Also Konvergenzerscheinungen innerhalb von selbständigen Cestodenfamilien.

Vergleich mit den hier vorliegenden Parasiten durch den Besitz alternierender Genitalpori aus, ferner dadurch, daß der Komplex der weiblichen Drüsen in medianer Lage angetroffen wird oder aber nur unbedeutend gegen den Rand mit den Genitalpori verschoben bleibt, und drittens — dieses ist das Hauptmerkmal — daß die Genitalgänge ventral an den beiden Exkretionsgefäßen und dem Nerv vorbeiziehen; daß bei *Linstowia* die Saugnäpfe nicht am Grunde von Taschen liegen, wenn sie sich auch manchmal tief in das Grundgewebe einsenken [1]), soll auch hervorgehoben werden. Viel näher erscheint die Verwandtschaft mit *Zschokkea* FUHRMANN, welche Gattung heute nur in einer einzigen Art, *Z. Linstowi* (PARONA) aus *Numida ptilorhyncha* (Aequatorial- und Nordostafrika), bekannt ist. Als unterscheidende Merkmale zwischen *Inermicapsifer* und *Zschokkea* sind, außer den schon erwähnten Differenzen in bezug auf die Eikapselbildung, folgende zu verzeichnen: die verschiedene Unterbringung der Saugnäpfe am Scolex — in der FUHRMANNschen Beschreibung wenigstens wird nicht von Taschen am Scolex berichtet; die deutlicher ausgeprägte Kurzgliedrigkeit bei *Zschokkea*, sowie die starke Entwicklung des äußeren Parenchyms und der Parenchymmuskulatur bei derselben Gattung [2]); ferner die weitgehende Verlagerung der beiden Längsstämme des Exkretionssystems nach innen und Anordnung der weiblichen Genitalorgane zwischen diesen beiden Längsgefäßen bei *Zschokkea*; schließlich, ebendaselbst im Zusammenhang mit der „großen Kürze der Proglottiden" (3, p. 139), die Lage des Ovariums und des Dotterstockes „fast vollkommen nebeneinander, ersteres dem Vorderrande, letzteres dem Hinterrande genähert" (p. 139, 140), sowie die Verteilung der Hoden „dorsal durch die ganze Proglottis" (p. 140). — Als ein gemeinsames Merkmal der spezielleren inneren Anatomie tritt bei beiden Gattungen eine reiche Gefäßentwicklung dorsal und ventral an der Peripherie des Markparenchyms entgegen; für *Zschokkea* sagt FUHRMANN, auf diesen Charakter Bezug nehmend: „So entsteht ein vollkommen peripher gelegenes Gefäßnetz, welches die Geschlechtsorgane umschließt" (3, p. 139) — Verhältnisse, welche in großen Zügen auch für *Inermicapsifer* Geltung haben. Nicht unerwähnt soll es auch sein, daß beide Gattungen im Gegensatz zu *Linstowia* die Geschlechtsöffnungen nur auf der einen Seite führen [3]).

Für die Gattung *Inermicapsifer* gebe ich folgende Diagnose:

Scolex mit vier am Grunde von mehr oder weniger muskulösen Taschen angebrachten Saugnäpfen. Glieder im allgemeinen breiter als lang, doch ist die Strobila nicht extrem kurzgliedrig, die letzten Glieder oft quadratisch. Genitalpori einseitig. Rinden- und Markschicht des Parenchyms gleichmäßig entwickelt. Die dorsalen Hauptexkretionsstämme liegen außerhalb der ventralen; sowohl auf der oberen wie auf der unteren Grenze der Markschicht findet sich ein System von reich verzweigten Gefäßen, welche mit den Hauptventralstämmen direkt, mit den Hauptdorsalstämmen nur unter Vermittelung von anderen Gefäßen in Verbindung stehen. Die Geschlechtsgänge ziehen zwischen den dorsalen und ventralen Hauptstämmen durch und dorsal über dem Nervenstrang. Cirrusbeutel schwach. Hoden entweder in der hinteren Gliedhälfte oder in zwei seitlichen Gruppen; immer eine stärkere Hodenansammlung an der porusfreien Gliedseite. Die weiblichen Drüsen sind nach der Porusseite verschoben. Uterus löst sich in Eikapseln auf, deren jeweilen mehrere

---

1) Z. B. bei *L. echidnae* ZSCHOKKE, 24, p. 360.

2) „Was nun die Anatomie anbetrifft, so sehen wir zunächst, daß das Rindenparenchym ungemein stark entwickelt, indem es bei einer Dicke der Proglottis von 0,9 mm eine solche von 0,35 mm besitzt" (3, p. 139).

3) Die Angabe NASSONOWS, in dem von SETTI bearbeiteten Material PARONAS käme auch unregelmäßige Abwechslung der Geschlechtsöffnungen vor, ist von SETTI in Zweifel gezogen worden (22); ich selbst habe alternierende Genitalpori niemals angetroffen.

(5—15) unter hüllenartiger Differenzierung des umgebenden Gewebes zu ballenförmigen Parenchymeikapseln zusammentreten. In Säugetieren.

Typische Art: *I. hyracis* (Rud.)

Gewiß ist die Tatsache von Interesse, daß die Gattung *Inermicapsifer* bei *Procavia* in mehreren nahe verwandten Arten parasitiert, während Vertreter dieser Cestodengattung bei anderen Wirten bis heute nicht bekannt sind. Genau lassen sich ja zurzeit nur 4 Arten voneinander abgrenzen: *I. hyracis* Rud., *I. Pagenstecheri* Setti, *I. interpositus* Janicki und *I. Settii* Janicki; höchst wahrscheinlich ist aber damit die Zahl der vorhandenen Arten, in Anbetracht namentlich der von Pagenstecher, resp. Nassonow beschriebenen Formen, noch nicht erschöpft. Denn gerade eigene Untersuchung hatte mich gelehrt, wie Formen, die in äußerer Erscheinung so weitgehend miteinander übereinstimmen, daß man an ihrer Artzugehörigkeit nicht zweifeln würde, durch anatomische Merkmale sich scharf voneinander unterscheiden und als gesonderte Arten aufgefaßt werden müssen [1]). Demnach erscheint es vielleicht, wenn auch unsere Kenntnisse über die *Hyrax*-Cestoden noch einer weiteren Vertiefung bedürfen, jetzt schon nicht unberechtigt, die verhältnismäßig reiche Artenbildung innerhalb der Gattung *Inermicapsifer* bei einem und demselben Wirt mit dem hohen phylogenetischen Alter des Klippdachses, sowie mit dessen isolierter systematischen Stellung unter den heutigen Ungulaten in Zusammenhang zu bringen [2]). — Nicht gleichgültig dürfte es auch sein, darauf hinzuweisen, daß die mit *Inermicapsifer* näher verwandte Gattung *Linstowia* nur aus aplacentalen Säugetieren Australiens und Südamerikas bekannt ist und nach Zschokke unter den Anoplocephaliden einen altertümlichen Charakter trägt.

Die Beziehungen der verschiedenen Arten der Gattung *Inermicapsifer* zu den Arten des Wirtstieres selbst sowie zu deren geographischer Verbreitung zu studieren, erscheint als ein höchst verlockendes Thema, für welches aber leider noch keine gesicherten Grundlagen vorliegen.

## Literaturverzeichnis.

1. Blanchard, R., Sur les helminthes des primates anthropoïdes. Extr. des Mém. Soc. zool. de France, 1891.
2. Diesing, C. M., Systema Helminthum, Vol. I, 1850.
3. Fuhrmann, O., Die Anoplocephaliden der Vögel. Centralbl. f. Bakt., Parasitenkunde etc., Abt. I, Orig., Bd. XXXII, 1902.
4. — Die Cestoden der Vögel. Zool. Jahrb., Supplbd. X, 1908.
5. Gmelin, Systema naturae, 1790.
6. Janicki, C., Ueber zwei neue Arten des Genus *Davainea* aus celebensischen Säugern. Arch. de Parasitologie, T. VI, 1902.
7. — Studien an Säugetiercestoden. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. LXXXI, 1906.
8. Klaptocz, Br., Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoolog. Forschungsreise etc. Cestoden aus Fischen, *Varanus* und *Hyrax*. Sitz.-Ber. d. Kaiserl. Akad. d. Wiss., math.-nat. Kl., Bd. CXV, I. Abt., Wien 1906.
9. Leuckart, R., Die Blasenbandwürmer und ihre Entwicklung, Gießen 1856.

1) Vgl. oben über *I. Settii* resp. *I. Pagenstecheri*. — Es war eben Mangel an anatomischer Kenntnis der *Procavia*-Cestoden, wodurch Nassonow sich hat verleiten lassen, die verschiedenen Arten als bloße Varietäten von *T. hyracis* (Rud.) zu deuten.

2) Daß außer der weitverbreiteten Gattung *Inermicapsifer* sowie den wenig bekannten Formen Paronas und v. Linstows noch andere Cestodengattungen in *Procavia* parasitieren, habe ich mich erst neuerdings nach Abschluß des Manuskriptes überzeugen können. Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Cor. Parona in Genua liegen mir aus dessen reicher helminthologischer Sammlung zwei *Hyrax*-Cestoden vor, welche zu zwei verschiedenen beim Klippdachs noch nicht gemeldeten Gattungen gehören, worüber ich a. e. a. O. berichten werde.

10. Linné, Systema naturae, Ed. XIII, 1783.
11. v. Linstow, O., Helminthen von den Ufern des Nyassa-Sees. Jen. Zeitschr. f. Naturwiss., Bd. XXXV, 1901.
12. Lühe, M., Parasitische Plattwürmer. II. Cestodes. Heft 18 von: Die Süßwasserfauna Deutschlands, 1910.
13. Moniez, R., Notes sur les helminthes. Revue biol. du Nord de la France, T. IV, 1891—92.
14. Nassonow, Die Endoparasiten der *Procavia syriaca* Ehrbg. (russisch). Arbeiten d. zool. Laboratoriums d. Univ. Warschau, 1897.
15. Pagenstecher, H. A., Zur Naturgeschichte der Cestoden. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XXX, 1878.
16. Pallas, P. S., Spicilegia zoologica, T. I, Berolini 1774.
17. Parona, C., Di alcuni elminti raccolti nel Sudan orientale. Ann. Mus. civ. Stor. nat. di Genova, Ser. 2, Vol. II, 1885.
18. Rudolphi, C. A., Entozoorum sive Vermium intestinalium Historia naturalis, Vol. II, 1810.
19. Setti, E., Sulle tenie del *Hyrax* dello Scioa. Atti Soc. ligust. di Sc. nat. e geogr., Vol. II, Genova 1891.
20. — Elminti dell'Eritrea e delle regioni limitrofe. Ibid., Vol. IV, 1893.
21. — Nuovi Elminti dell'Eritrea. Ibid., Vol. VIII, 1897.
22. — Nuove osservazioni sui Cestodi parassiti degli Iraci. Ibid., Vol. IX, 1898.
23. Zeder, J. G. H., Anleitung zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer, Bamberg 1803.
24. Zschokke, F., Die Cestoden der Marsupialia und Monotremata. In: R. Semon, Zool. Forschungsreis. in Australien usw. Diese Denkschr., 1898.
25. — Neue Cestoden aplacentaler Säugetiere. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. LXV, 1899.
26. — Die Cestoden der südamerikanischen Beuteltiere. Zool. Anz. Bd. XXVII, 1904.
27. — Die Darmcestoden der amerikanischen Beuteltiere. Centralbl. f. Bakt., Parasitenkunde etc., Abt. I, Orig., Bd. XXXVI, 1904.

# Die Zecken Südafrikas

von

W. Dönitz.

---

Mit Tafel XV, XVIa, XVIb u. XVII.

---

Die Ausbeute an Zecken, welche Herr Prof. L. Schultze aus Südwestafrika heimgebracht hat, bot schon bei der ersten Durchsicht manches Interessante, so daß ich die Bearbeitung des Materials gern übernahm. Da war zunächst *Ornithodorus pavimentosus,* eine Argaside, die E. Neumann erst kurz zuvor nach einem einzigen Stück aus dem Berliner Zoologischen Museum beschrieben hatte. Die eigentümliche Lebensweise dieser Art, welche nach Herrn Schultzes Aussage mit derjenigen des berüchtigten *Ornithodorus moubata* übereinstimmt, läßt vermuten, daß das Tier sich wird als Verbreiter des Rückfallfiebers betätigen können. — Da war ferner eine andere Argaside, *Ornithodorus talaje*, welche zeigt, wie weit manche Zeckenarten durch Vögel, und im besonderen durch Wasservögel, verschleppt werden können, denn diese Art ist bekannt aus Amerika, vom Aralsee, von Italien, von Hawaii usw. L. Schultze hat sie in Unzahl in Pinguinnestern angetroffen, und es ist schwer, die Vermutung zu unterdrücken, daß sie diesen Vögeln eine Spirillenkrankheit einimpft, die wir noch nicht kennen. — Ein neuer *Rhipicephalus*, den ich bald als *R. tricuspis* beschrieb[1]), war deshalb bemerkenswert, weil er zu den wenigen Arten gehört, die sich durch besondere Bewaffnung der Analschilder auszeichnen.

Bei alledem kann die Schultzesche Ausbeute nicht gerade reichhaltig genannt werden, was darin begründet ist, daß die von dem Forscher bereisten Gegenden nicht nur sehr spärlich bevölkert, sondern auch sehr arm an Wild sind, und daß er deshalb auf das Sammeln im Freien angewiesen war. Die mitgebrachten Arten sind also bald aufgezählt; indessen geben mir neuere Versuche, das jetzt gebräuchliche System der Zecken umzugestalten, Veranlassung, an der Hand der vorliegenden und verwandter Arten diese Bestrebungen zu beleuchten und vor allen Dingen diejenigen Merkmale zu besprechen, welche für eine brauchbare Beschreibung der Zecken herangezogen werden müssen und in welcher Weise sie für die Systematik zu verwerten sind. Die alten Beschreibungen und Diagnosen von L. Koch aus den Jahren 1844 und 1847 sind längst nicht mehr ausreichend, weil darin viele spezifische Merkmale nicht berücksichtigt sind, deren Wichtigkeit sich erst allmählich herausgestellt hat, in dem Maße, als sich das Untersuchungsmaterial häufte. Von neueren Arbeiten sind aber sehr viele unbrauchbar, weil die Autoren mit ganz ungenügender Sachkenntnis an die Aufstellung und Beschreibung neuer Arten herangegangen sind. In ihren oft langatmigen Beschreibungen findet man meist nichts anderes als die Genusmerkmale, und diese häufig auch nicht mit der nötigen Sorgfalt behandelt, so daß man oft, trotz beigegebener Abbildungen, mit dem besten Willen kaum zu einer Vermutung kommen kann, was der Autor vor sich gehabt haben mag. Deshalb kann es auch E. Neumann in Toulouse nicht hoch genug angerechnet werden, daß er sich der Mühe unterzogen hat, das Material der großen Museen, denen viele der neuen Arten zugeflossen sind, nach und nach durchzuarbeiten und so viel wie möglich Ordnung zu schaffen. Dabei darf man sich aber nicht verhehlen, daß es doch sehr mißlich ist, sich auf Typen zu verlassen. Mir sind Beispiele bekannt, wo von den Autoren selber Typen verschickt wurden, welche ganz und gar nicht mit der Originalbeschreibung

1) Dönitz, Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde, Berlin, 1906, Mai.

übereinstimmten, die also gar keine Typen waren. Solche Vorkommnisse lehren, daß man sich in zweifelhaften Fällen nur auf die Beschreibung verlassen darf. Genügt diese nicht, so gebe man die Art der Vergessenheit anheim, ohne sie zu betrauern; damit wird die Literatur nur von unnützem Ballast befreit.

Neumann hat die sehr zutreffende Bemerkung gemacht, daß man erst wissen müsse, welche Genera aufzustellen sind, ehe man an eine sachgemäße Einteilung der Zecken gehen könne. Als Ausgangspunkt für eine derartige Untersuchung nimmt man wohl am füglichsten die von G. Neumann 1901 in seinem 4. Mémoire, p. 323 aufgestellte Liste. Darin fehlt schon das Genus *Haemalastor* Koch, das Neumann selber noch 1899 abgehandelt und zwischen *Ixodes* und *Aponomma* gestellt hatte. Die bisher unter dem Namen *Haemalastor* geführten Arten verweist der Autor zu *Eschatocephalus* Frauenfeld, stellt aber die typische Art, den amerikanischen *H. longirostris* K. zu *Hyalomma*, doch nur vorübergehend, denn 1905 reiht er ihn bei *Amblyomma* ein, wohin er auch wirklich gehört. Indessen auch das Genus *Eschatocephalus* kann eingezogen und zu *Ixodes* gestellt werden, da ein haltbarer Unterschied bisher noch nicht aufgefunden wurde. Die Schlankheit und auffallende Länge der Beine dürfte nicht genügen, für diese Tiere ein besonderes Genus zu schaffen, zumal diese Eigentümlichkeit darauf zurückzuführen ist, daß diese Tiere an höhlenbewohnenden Fledermäusen leben, und höhlenbewohnende Arthropoden haben bekanntlich sehr schlanke Glieder. Die Kolenatischen Arten, *brevipes, flavidus, flavipes, hispidulus, kochi*, und mit Wahrscheinlichkeit auch *exaratus* und *nodulipes*, sind von Neumann schon als zu *Ixodes vespertilionis* K. gehörig erkannt worden; und desgleichen *gracilipes* Frnfld., *frauenfeldi, seidlitzi* und *flavipes* Koch, *troglodytes* Schmidt, *longipes* Lucas und *siculifer* Mégnin. Was *Haemalastor crassipes* Kol. ist, konnte Neumann nicht ermitteln.

Während demnach *Haemalastor* und *Eschatocephalus* ausfallen, kommt ein neues Genus, *Boophilus* Curtice hinzu, und das Genus *Margaropus* Karsch muß aus der Vergessenheit hervorgeholt und den anderen anerkannten Ixodidengeschlechtern angereiht werden, auf Grund der folgenden Erwägungen.

Neumann hatte sich nur schwer dazu entschließen können, die von den amerikanischen Autoren verlangte Abtrennung der Texasfieberzecke (*Boophilus*) vom Genus *Rhipicephalus* anzuerkennen. Endlich, 1904, gab er zu, daß sie ein Subgenus bildet[1]). Um dies genügend hervorzuheben, nannte er die übrigen Arten dieses Geschlechtes *Eurhipicephalus*. Diesen Namen hat der Autor indessen nicht mehr angewendet, nachdem er für *Boophilus* den Namen *Margaropus* Karsch ausgegraben hat. Aber *Margaropus* ist im männlichen Geschlecht, wie ich gezeigt habe[2]), so verschieden von *Boophilus*, daß es sich damit nicht vereinigen läßt. Es kommen also zu *Rhipicephalus* noch die nahestehenden Genera *Boophilus* und *Margaropus* hinzu. Ferner ist von Neumann 1902 (Arch. Parasit., p. 115) für *Ixodes putus* das Genus *Ceratixodes* geschaffen, aber schon im nächsten Jahre auf den Wert eines Subgenus herabgesetzt worden. Die als besonders charakteristisch hervorgehobene Verbreiterung am 3. Palpengliede scheint mir aber die Abtrennung von *Ixodes* nicht zu rechtfertigen. Damit würde dann auch die Umwandlung des Namens *Ixodes* in *Euixodes* Nn. fortfallen.

Weiterhin hat Lahille das Genus *Neumaniella*[3]) für *Aponomma transversale* Luc. geschaffen, und zwar auf Grund der von Neumann 1899 gemachten Bemerkung, daß diese Art sich insofern von *Aponomma* entfernt, als die Analfurche fehlt und die Gestalt etwas verschieden ist. Wenn, fügt Neumann hinzu, sich noch eine andere Art dazu fände, könnte man vielleicht ein besonderes Genus daraus machen. Lahille hat das nicht abgewartet und ein neues Genus geschaffen für eine Art, die er selber gar nicht kennt. Daß Neumann jetzt über die Aufstellung besonderer Genera auf Grund so geringfügiger Unterschiede

1) Neumann, Arch. Parasit., 1904, p. 448.
2) Dönitz, Ges. naturf. Freunde, 1907, No. 6.
3) Lahille, Contrib. à l'étude des Ixod., Buenos Aires 1905, p. 16, 21 u. 23.

anders denkt, geht aus dem Voraufgehenden zur Genüge hervor, und deshalb denke ich, können wir *Neumaniella* einfach aus der Liste der Genera streichen.

Mit größerer Berechtigung auf Anerkennung tritt das neuerdings von NUTTALL und WARBURTON geschaffene Genus *Rhipicentor* auf, welches dadurch charakterisiert ist, daß es einerseits einem *Rhipicephalus*, andererseits einem *Dermacentor* gleicht. Von *Rhipicentor* hat es den breiten Kragen, von *Dermacentor* die breiten vierten Hüften. Der Kragen dieses Genus hat weit vorspringende seitliche Ecken; demnach ist er sechseckig, wie der typische Kragen von *Rhipicephalus*. Es ist aber zu beachten, daß bei *Rhipicephalus* die Seitenecken fehlen können. Das ist der Fall bei den beiden bunten Arten *pulchellus* und *maculatus*, wo auch die Randleiste fehlt, welche von den Hinterecken des Kragens ihren Ausgang nimmt und auf der Unterseite nach kurzem, querem Verlauf plötzlich aufhört. Diese Eigentümlichkeit hat seinerzeit GERSTÄCKER veranlaßt, seine neue Art *pulchellus* zum Genus *Dermacentor* zu stellen. Wenn man nun auf die vom Typus des *Dermacentor* abweichende Bildung des Kragens ein neues Genus, *Rhipicentor*, begründet, so liegt es nahe, mit dem Genus *Rhipicephalus* ebenso zu verfahren, d. h. die Arten *pulchellus* und *maculatus* abzutrennen und für sie ein besonderes Genus zu schaffen. Wegen der sonstigen Uebereinstimmung aber, besonders auch in betreff der für *Rhipicephalus* so charakteristischen Analklappen, halte ich eine solche Trennung nicht für zweckmäßig, und es würde sich fragen, ob man nicht vorläufig noch das Genus *Rhipicentor* mit *Dermacentor* vereinigen soll, weil die Hauptmerkmale dieses Genus, die aufgetriebenen Palpen, und beim Manne die so auffällige Verbreiterung der vierten Hüften übereinstimmen. — Den Ausschlag scheint mir die Bildung der ersten Hfiften zu geben. Diese haben zwei so lange Fortsätze, daß sie sich über die zweiten Hüften hinweglegen. Das ähnelt wieder *Rhipicephalus* und ist weit verschieden von der Bildung bei *Dermacentor*, denn dort sind die Fortsätze immer kurz und stumpf und stehen weit auseinander. Daraufhin dürfte es angemessen sein, das Genus *Rhipicentor* gelten zu lassen.

In der Gruppe der Argasiden sind neue Genera nicht aufgestellt worden; dagegen besteht bei den Autoren die Neigung, die Genera *Argas* und *Ornithodorus* zusammenzuziehen.

Es hat somit die Systematik folgende Genera zu berücksichtigen:

Ixodidae: 1) *Boophilus*, 2) *Margaropus*, 3) *Rhipicephalus*, 4) *Dermacentor*, 5) *Rhipicentor*, 6) *Haemaphysalis*, 7) *Hyalomma*, 8) *Amblyomma*, 9) *Aponomma*, 10) *Ixodes*.

Argasidae: 1) *Argas*, 2) *Ornithodorus*.

Ueber die Verwandtschaften dieser Genera untereinander wissen wir im Grunde genommen noch gar nichts. Deshalb beruhen die für die Systematik so erwünschten Gruppierungen der Genera auf Willkür.

Die Genera der Ixodidae sind von NEUMANN, im Anschluß an die KOCHsche Einteilung, auf zwei Gruppen verteilt worden, von denen die eine kurze, die andere lange Palpen hat. Man hat das beanstandet, weil kurz und lang relative Begriffe sind, doch mit Unrecht, denn der Unterschied ist hier derart, daß man einer Zecke sofort ansieht, ob sie in die eine oder die andere Gruppe gehört. Das beruht darauf, daß bei den langen Palpen das 2. und 3. Glied zusammen mindestens doppelt so lang wie breit sind, während kurze Palpen weit hinter diesem Verhältnis zurückbleiben. Häufig ist bei langen Palpen schon das 2. Glied allein doppelt so lang wie breit oder noch länger. Das ist z. B. oft bei *Amblyomma* der Fall. Bei *Ixodes* ♂ und *Hyalomma* ist das 2. Palpenglied nicht so stark gestreckt; dafür ist aber das 3. Glied viel länger als bei *Amblyomma*. *Aponomma* verhält sich wie *Amblyomma*. Betrachtet man den Rüssel als Ganzes, so ist dieses Verhältnis vielleicht noch auffälliger; man hat dann die beiden Extreme: Rüssel sehr viel länger als breit, und Rüssel breiter als lang. Letzteres Verhältnis ist am ausgesprochensten bei einigen *Haemaphysalis*-Arten. Selten nur ist bei den kurzpalpigen Arten der Rüssel um eine Kleinigkeit länger als breit.

Diese Einteilung hat sich bisher in der Praxis so gut bewährt, daß man sie nur in dem Falle preisgeben sollte, wenn sich nachweisen ließe, daß sie Verstöße gegen die wissenschaftliche Systematik enthält, die, nebenbei bemerkt, noch ganz unentwickelt ist. Einen solchen Verstoß hat man darin sehen wollen, daß *Hyalomma* weit von *Rhipicephalus* getrennt steht, während doch ihre Analschilder auf eine nahe Verwandtschaft hinweisen sollen. Deshalb hat Neumann neuerdings sein eigenes System zu verbessern gesucht, indem er auf die Canestrinische Einteilung der Ixodiden in Poliopli, Tetraopli und Anopli zurückgriff, für welche er die Namen Ixodeae, Rhipicephaleae und Amblyommeae setzt. Dazu ist zunächst zu bemerken, daß Canestrini diese seine Einteilung nur für die italienischen Zecken aufgestellt hat, und daß daher in seinem System die Amblyommen und Aponommen fehlen. Die Amblyommen sind aber keine Anopli d. h. Zecken ohne Bauchschilder, denn, wie ich gezeigt habe, besitzen sie Bauchschilder, welche Analoga derjenigen von *Ixodes* sind, nur daß sie an anderer Stelle auftreten. Außerdem hat auch *Margaropus* ein Bauchschild, welches der Lage nach dem Genito-analfeld von *Ixodes* entspricht, während doch dieses Genus dem *Boophilus* so nahesteht, daß Neumann sogar den Namen *Margaropus* auf die *Boophilus*-Arten übertragen wissen wollte. *Margaropus* gehört aber als nächster Verwandter von *Boophilus* zu den Tetraopli oder Rhipicephaleae, und nicht zu den Poliopli (Ixodeae), und somit bringt uns dieses neue System ein Chaos, aber keine Ordnung.

Ein anderer Verbesserungsversuch stammt von Lahille (1905), der die Zecken in Anopli, Artiopli und Perissopli einteilt. Die Anopli umfassen, wie die Amblyommeae bei Neumann, die Genera *Haemaphysalis, Amblyomma, Aponomma* und *Dermacentor*. Daß *Amblyomma* wegen seiner Bauchplättchen nicht hierher gehört, wurde schon erwähnt; es würde eher zu den Perissopli gestellt werden können, welche von dem einzigen Genus *Ixodes* gebildet werden. Lahille nennt zwar daneben noch *Eschatocephalus* und *Ceratixodes*, doch diese Genera müssen gestrichen werden. Es würde ferner noch *Margaropus* hinzukommen, denn dieses hat eine einzige unpaare Bauchplatte, und die Perissopli sind durch unpaare Bauchplatten gekennzeichnet. Daß aber *Margaropus* trotzdem zu *Boophilus* gestellt werden muß, der zu den Artiopli mit einer geraden Anzahl von Bauchplatten gehört, ist oben schon ausgeführt worden. Diese wenigen, aber einschneidenden Bemerkungen dürften genügen, um zu zeigen, daß das Lahillesche System keinen Fortschritt bedeutet, sondern auch nur Verwirrung anrichten kann.

Berücksichtigung verdient aber ein Vorschlag, den Banks[1]) und Warburton[2]) unabhängig voneinander gemacht haben, nämlich die Ixodidae nach der Lage der Analfurche vor oder hinter dem After zu gruppieren. Bei dem Genus *Ixodes* liegt diese Furche vor dem After, zieht mit ihren beiden Schenkeln seitwärts neben dem After vorbei nach hinten und endet frei am Hinterrand, oder beide Schenkel verbinden sich hinter dem After, den sie also in diesem Falle vollständig einkreisen. Bei allen übrigen Ixodiden umgibt die Analfurche den After von hinten her, und ihre Schenkel wenden sich gegen die Sexualfurchen hin nach vorn. Auf diese Weise würde zwar nur das einzige Genus *Ixodes* den übrigen 9 gegenübergestellt, aber *Ixodes* hat außerdem noch so viel Abweichendes, daß man diese Abtrennung wohl kann gelten lassen. In dieser Beziehung ist vor allen Dingen zu beachten, daß in keinem anderen Genus ein so weitgehender sexueller Dimorphismus der einzelnen Teile des Rüssels vorkommt wie gerade bei *Ixodes*.

Es würde sich danach fragen, ob man die übrigen 9 Genera unter einem gemeinsamen Namen zusammenfassen will. Vielleicht genügt es, sie sofort in ihre beiden Unterabteilungen zu zerlegen, für

1) N. Banks, Proc. Ent. Soc. Washington, 1907, p. 62, und Revision of the Ixodoidea of the United States. U. S. Department of Agriculture, Bureau of Entomology, Washington, 1908, June, p. 12—14.

2) Cecil Warburton, Notes on Ticks. Journ. of Economic Biology, 1907, Vol. II, p. 89.

welche schon Namen vorhanden sind, in diejenigen mit kurzen Palpen, Rhipicephaleae, und diejenigen mit langen Palpen, die Amblyommeae.

Wir hätten dann folgende Einteilung:

1. Ixodeae.
Genus 1. *Ixodes.*

2. Amblyommeae.
Genus 2. *Amblyomma.*
„ 3. *Aponomma.*
„ 4. *Hyalomma.*

3. Rhipicephaleae.
Genus 5. *Rhipicephalus.*
„ 6. *Boophilus.*
„ 7. *Margaropus.*
„ 8. *Dermacentor.*
„ 9. *Rhipicentor.*
„ 10. *Haemaphysalis.*

Diese Art der Gruppierung halte ich für die naturgemäßeste, die zurzeit aufgestellt werden kann. Ob daran Aenderungen vorgenommen werden müssen, wird vielleicht die Entwicklungsgeschichte lehren, die bisher noch sehr im argen liegt.

Die Arten, welche hier als südafrikanische besprochen werden sollen, gehören einem Gebiete an, das im Norden durch den Zambesi-Fluß und die Nordgrenze von Deutsch-Südwestafrika begrenzt wird. Eingeschlossen sind außerdem die Inseln Madagaskar und die Maskarenen.

Das ist allerdings kein einheitliches Gebiet; zum Teil gehört es der gemäßigten Zone an, zum Teil liegt es in den Tropen. Was aber in bezug auf die Zeckenfauna wichtiger sein dürfte, ist, daß trockenes und sumpfiges Gebiet, Flachland und Bergland, Busch, Steppe und Wüste miteinander abwechseln, wodurch zugleich ein großer Unterschied in der Fauna der Wirbeltiere bedingt wird, die den Zecken als Wirte dienen. Es dürfte zwar kaum eine Zeckenart geben, welche auf eine einzige Wirbeltierart angewiesen ist, aber andererseits läßt sich nicht verkennen, daß manche Zecken nur an gewissen Wirbeltieren gut gedeihen und auch fast ausschließlich an ihnen gefunden werden. Derartige Beobachtungen macht man bei der Durchsicht der Ausbeute von Sammlern; aber auch experimentell haben das die Entomologen und Veterinäre am Kap festgestellt, bei Gelegenheit von Zuchtversuchen mit Zecken, die vorgenommen wurden, um Anhaltspunkte zu gewinnen, wie man den durch die Zecken bedingten, zum Teil enormen wirtschaftlichen Schädigungen vorbeugen könne. Es bedingt also eine verschiedene Wirbeltierfauna auch eine verschiedene Zeckenfauna. Demnach handelt es sich in Südafrika, wie man es auch begrenzen mag, immer um eine bunt zusammengewürfelte Gesellschaft von Zecken. Ich habe die Grenzen möglichst weit gefaßt, um einem möglichst großen Kreise von Interessenten nützlich zu sein, was ich hauptsächlich dadurch zu erreichen hoffe, daß ich von allen hier vorkommenden Arten Diagnosen gebe, an denen es auf dem Gebiete der neueren Zeckenliteratur noch gänzlich mangelt.

Bei genauerer Durchforschung dieses Gebietes dürften noch andere Arten, neue und schon bekannte, hinzukommen. Manche der hier abgehandelten Arten kommen außerhalb des Gebietes überhaupt nicht vor, andere sind weiter verbreitet. Unter letzteren sind eingeschleppt und als Kosmopoliten zu bezeichnen: *Rhipicephalus sanguineus, Haemaphysalis leachi, Hyalomma aegyptium, Boophilus annulatus* und *Argas persicus.*

Die folgende Liste enthält alle bisher in Südafrika beobachteten Arten; die von L. Schultze mitgebrachten haben ein Sternchen erhalten. Es wird allerdings noch *Rh. bursa* angegeben; doch da ich niemals ein solches Stück aus Südafrika zu Gesicht bekommen habe, vermute ich, daß die Angabe auf Verwechslung beruht.

A. **Argasidae.**

I. *Argas*
- **persicus*
- *transgariepinus*
- *vespertilionis*

II. *Ornithodorus*
- **pavimentosus*
- *moubata*
- **talaje*

B. **Ixodeae.**

III. *Ixodes*
- *pilosus*
- *luteus*

C. **Amblyommeae.**

IV. *Amblyomma*
- *hebraeum*
- *eburneum*
- *variegatum*
- *marmoreum*
- *splendidum*
- *latum*

V. *Aponomma*
- **exornatum*
- *latum*

VI. *Hyalomma*
- **aegyptium*
- *hippopotamense*

D. **Rhipicephaleae.**

VII. *Rhipicephalus*
- *sanguineus*
- *appendiculatus*
- *nitens*
- *oculatus*
- **capensis*
- *simus*
- **tricuspis*
- *duttoni*
- *evertsi*
- *follis*

VIII. *Boophilus*
- **decoloratus*
- *annulatus*

IX. *Margaropus*
- *winthemi*

X. *Dermacentor*
- *rhinocerinus*

XI. *Rhipicentor*
- *bicornis*
- *vicinus*

XII. *Haemaphysalis*
- **Leachi*
- *elongata*
- *simplex*
- *obtusa.*

## A. Argasidae.

### a) Morphologie.

Bei den Argasiden ist die Haut des ganzen Körpers weich, wenn auch lederartig zäh, und die Mundteile sind auf der Unterseite des Körpers eingelenkt. Bei den Ixodiden dagegen ist die Haut auf dem Rücken panzerartig verdickt, und die Mundteile sitzen in einem Ausschnitt am Vorderrand des Körpers.

So leicht demnach die Argasiden als solche zu erkennen sind, so schwierig erscheint es neueren Autoren, die früher angenommenen 2 Gattungen, *Argas* und *Ornithodorus,* auseinanderzuhalten. Als C. L. Koch 1844 die Gattung *Ornithodorus* aufstellte, kannte er von Argasiden aus eigener Anschauung nur die Arten *persicus, miniatus* (= *persicus*), *savignyi* und *coriaceus.* Da die beiden letzten Arten Augen besitzen, *Argas persicus* (und *miniatus*) aber nicht, so glaubte er ein neues Genus, *Ornithodoros,* aufstellen zu können, zu dessen Charakterisierung das Vorhandensein von Augen ausreichte. Dieses Merkmal wurde aber hinfällig, als man später augenlose Argasiden fand, die unbedingt zu *Ornithodorus* gehören. Das auffälligste Beispiel liefern *O. savignyi* und *moubata.* Beide sind einander so ähnlich, daß letztere Art

von NEUMANN lange Zeit als augenlose Varietät der anderen betrachtet wurde. Da aber die bisher zu *Ornithodorus* gestellten Arten doch mancherlei Abweichendes von *Argas* zeigen, so suchte NEUMANN nach einem anderen durchgreifenden Merkmal und fand es in der Struktur des Außenrandes des Körpers. Bei *Argas* hebt sich der Außenrand als deutlicher Saum mit besonderer Struktur von der übrigen Haut der Rücken- und Bauchseite ab. Je nach dem Grade der Füllung des Körpers ist er mehr oder weniger scharf, scheint aber selten oder nie ganz zu verstreichen. Bei *Ornithodorus* fehlt ein solcher Saum; der Rand ist hier abgerundet und geht unmerklich von der Rückenseite auf die Bauchseite über. Allerdings ist gewöhnlich die Struktur der Rückenhaut gröber als die der Bauchhaut, aber wenn eine schärfere Grenze vorkommt, so liegt sie auf der Unterseite des Körpers, niemals am Rande selber, und erscheint nur als eine feine Linie. — Ein anderes Unterscheidungsmerkmal wird von NUTTALL und seinen Mitarbeitern ganz besonders betont. Es betrifft die kleinen flachen, mit bloßen Augen eben noch sichtbaren oder noch kleineren Scheibchen oder Plättchen, Patellae, welche in die runzelige Haut eingestreut sind. Bei *Argas* sind viele solcher Plättchen radiär in Reihen gestellt, bei *Ornithodorus* stehen sie, wenn sie überhaupt vorhanden sind, unregelmäßig verstreut, wenngleich in symmetrischer Anordnung, selten in kurzen Reihen.

Es wird ferner darauf hingewiesen, daß bei *Ornithodorus* tiefe Furchen auf der Bauchseite vor und hinter dem After vorkommen, und daß solche Furchen den *Argas*-Arten fehlen. Von diesen Furchen sind aber diejenigen hinter dem After nicht immer deutlich, oder fehlen wohl auch. Deshalb wird es zweckmäßig sein, nur die vor dem After gelegene tiefe Querfurche in Betracht zu ziehen, weil sie bei allen *Ornithodorus* vorhanden ist und somit ein durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal von *Argas* abgibt.

Diese Unterschiede sind so auffällig, daß man daraufhin beide Genera leicht auseinanderhalten kann. Man könnte sogar noch weiter gehen und das Genus *Ornithodorus* spalten; doch da in Südafrika nur wenige Arten dieser Gattung vorkommen, soll hier nicht darauf eingegangen werden, um so mehr, als man mit Sicherheit erwarten kann, daß man noch manche neue Art auffinden wird, so daß es besser ist, sich mit weiteren Einteilungsversuchen nicht zu beeilen.

Von sonstigen Eigentümlichkeiten der Argasiden seien folgende bemerkt.

Die Mundteile liegen auf der Bauchseite in einer Vertiefung, die Camerostom genannt wird, in einiger Entfernung vom Vorderrande des Körpers, und werden an den Seiten von einer Hautfalte begrenzt, welche sich manchmal noch vorn um die Mundteile herumzieht (Backen, joues, lateral wings). Diese Falten gliedern sich in einen hinteren und einen vorderen Abschnitt. Der hintere Abschnitt ist höher; der vordere konvergiert öfter mit dem der anderen Seite, wird oft vorn allmählich niedriger und verliert sich in der Fläche. Die Palpen bestehen aus 4 zylindrischen Gliedern von abnehmender Dicke und etwas ungleicher Länge. Sie ähneln einander bei den einzelnen Arten so sehr, daß ihre Form in der Systematik nicht zu verwerten ist. An der Basis der Mundteile stehen 4 größere Borsten, je eine an jedem Palpus und 2 am Hypostom. Ob sie allen Arten zukommen, ist nicht untersucht.

Die Hüften stoßen aneinander, auch bei stärkster Füllung des Körpers; nur zwischen Coxa I und II pflegt ein kleiner Zwischenraum zu bleiben; selten wird der Abstand auffälliger. (Bei der auch sonst vom Typus stark abweichenden amerikanischen Ohrzecke, *Ornithodorus megnini*, sind alle Hüften getrennt.) Die Reihe der Hüften jeder Seite wird bei reifen Tieren auswärts von einem deutlichen Wulst begrenzt, dem Supracoxal- oder Submarginalwulst, von KOCH Schwiele genannt, der sich außen durch eine scharfe Furche gegen den überhängenden Rand des Körpers absetzt und vorn vor den Mundteilen von einer Seite zur anderen hinüberzieht, so daß er also im ganzen einen hufeisenförmigen Verlauf nimmt.

Bei jenen Arten, deren Vorderrand zugespitzt ist, zieht von dieser Spitze aus eine kurze Längsfalte zu der die Mundteile umgebenden Falte.

Bei starker Füllung des Körpers kann der submarginale Wulst fast ganz verstreichen. Wenn die Art Augen besitzt, so liegen sie auf diesem Wulst, und zwar das eine Paar zwischen dem 1. und 2. Bein jeder Seite, das andere Paar zwischen den Beinen 2 und 3.

Das Stigma ist meist weit nach vorn gerückt, manchmal bis vor die 4. Hüfte, und liegt auf oder oberhalb des Wulstes unter dem Körperrande. Es bildet einen Kreisabschnitt, mit einem Knopf im Zentrum des Kreises. Eine median neben den Hüften hinziehende Falte, die Hüftfalte, ist nicht immer gut ausgebildet, oder sie ist bei stärkerer Füllung verstrichen. Die tiefe Furche vor dem After der Ornithodoren, die Präanalfurche, geht bis zum Rande und endet dort frei, entweder nach querem Verlauf bald hinter den Hüften oder sie biegt sich erst nach hinten und dann auswärts nach dem Seitenrande zu.

Der After liegt gewöhnlich etwas hinter der Mitte des Körpers, manchmal aber viel weiter zurück. Durch die Füllung des Körpers kann er verlagert werden.

Die Skulptur des Rückens und der Bauchseite gestaltet sich so verschieden, daß sich kaum etwas Allgemeines darüber sagen läßt; sie muß bei jeder Art besonders beschrieben werden.

Die Haut der Argasiden ist fein gerunzelt und kann mit Wärzchen, Stacheln und mit schildförmigen Plättchen besetzt sein. Dazwischen zeigen sich noch durch eine besonders fein gerunzelte Oberfläche ausgezeichnete, als Furchen oder Grübchen auftretende Muskeleindrücke. Die schildförmigen, mit bloßem Auge eben noch sichtbaren Plättchen sind in der Literatur als Scutella, Foveolae, Patellae bezeichnet worden. Sie stehen häufig in strahlenförmigen, längeren und kürzeren Reihen, zeigen aber oft auch eine andere Anordnung. Es dürfte zweckmäßig sein, die Art ihrer Verteilung mehr als bisher für die Unterscheidung der Arten heranzuziehen.

An den Beinen sind wirkliche, funktionierende Haftscheiben nur bei den Larven vorhanden; den späteren Stadien fehlen sie. Die Beobachtungen erstrecken sich aber bisher nur auf die Larven von wenigen Arten.

Die beiden Geschlechter sind nicht auffallend verschieden. Manchmal ist das vordere Körperende des Weibes etwas breiter als beim Mann, aber mit Sicherheit lassen sich die Geschlechter nur an der Form des Porus genitalis unterscheiden; beim Mann ist er ein Loch, beim Weibe ein Querspalt, also umgekehrt wie bei den Ixodiden. Diese Oeffnung ist etwas mehr nach vorn gerückt, als bei jenen, am auffälligsten bei den Weibchen, wo sie genau zwischen den Hüften des 1. Beinpaares liegt. Die Fältelung der Haut in der Umgebung des Porus genitalis ist bei ♂ und ♀ verschieden.

### b) Biologie.

Die Lebensweise der Argasiden ist an einigen Arten schon mit großer Sorgfalt durch Beobachtung und Experiment festgestellt worden, und vieles wird sich verallgemeinern lassen, wenngleich mit Vorbehalt.

Die Larven von *Argas*-Arten heften sich ihrem Wirte auf längere Zeit an (also nicht anders als die Ixodiden), 5—10 Tage nach Nuttalls Beobachtungen, je nach der Witterung. Dann fallen sie ab, verkriechen sich in Spalten und Ritzen und häuten sich. Die Nymphen häuten sich mindestens zweimal, und reife Tiere sicherlich noch öfter. Nymphen und reife Tiere leben ähnlich wie die Wanzen, indem sie ihr Opfer gewöhnlich in der Nacht überfallen, sich schnell vollsaugen und sofort wieder verstecken. Die Eier werden nicht sämtlich auf einmal abgelegt, wie bei den Ixodiden, sondern schubweise.

Lounsbury hat einmal weniger als 20, oft über 50, einmal mehr als 100 Eier bei *Argas persicus* gezählt. Nach jeder Eiablage saugen die Tiere wieder Blut.

Die Kopulation erfolgt bei *Ornithodorus moubata* unmittelbar, nachdem die Tiere Blut gesaugt haben. Wenn das unruhig umherlaufende Männchen ein passendes Weib gefunden hat, kriecht es darüber hinweg und klammert sich an seiner Unterseite fest. Nimmt man ein solches Paar sofort auf, so findet man, daß der Saugapparat des Mannes schon in der Scheide des Weibes steckt und daß eine helle Flüssigkeit sich zwischen den beiden Körpern ausgebreitet hat. Eine vor dem Einbringen der Spermatophoren erfolgende Erweiterung oder sonstige Vorbereitung der Vulva, wie sie Dr. K. Samson bei *Ixodes ricinus* festgestellt hat, scheint demnach hier nicht stattzufinden.

Daß die Argasiden, auch die augenlosen, sehr lichtscheu sind, ist bekannt; sie gehen ja für gewöhnlich nur nachts auf Nahrung aus. Aber wenn sie nach langem, gezwungenem Fasten bei Tage Beute wittern, so lassen sie sich durch das Tageslicht nicht abschrecken; und wer beim Arbeiten mit Argasiden sie hat füttern müssen, weiß, daß sie (in vierwöchentlichen Zwischenräumen) auch bei hellem Tageslicht Nahrung annehmen. Daher werden denn auch Reisende an den Rastplätzen in Afrika oft genug bei Tage gestochen.

Der Stich mancher Argasiden kann beim Menschen sehr unangenehme Folgen haben, doch sind nicht alle Menschen gleich empfänglich gegen das Gift, welches diese Tiere ihnen beim Stechen einimpfen. Wahrscheinlich sind auch nicht alle stechenden Individuen gleich giftig. Häufig wird nach dem Stich unerträgliches Jucken beobachtet, das viele Tage lang anhalten kann. Die Umgebung der Stichstelle ist oft von Blut unterlaufen, und in vereinzelten Fällen treten ödematöse Schwellungen und Lymphangitis auf, die sich weit ausbreiten und geradezu lebensgefährlich werden können. Aus Beobachtungen, die Nuttall und Strickland an einem *Ornithodorus coriaceus* aus Mexiko gemacht haben, geht hervor, daß dasselbe Tier nicht zu allen Zeiten gleich giftig ist. Näheres ist nicht über die Natur des Giftes bekannt. Man weiß aber, daß der Saft der Speicheldrüsen der Argasiden und der inneren Organe die Fähigkeit besitzt, die Gerinnung des Blutes zu verhindern. Entsprechende Beobachtungen sind von Christophers und Leishman gemacht und durch die experimentellen Untersuchungen von Nuttall und Strickland vervollständigt worden[1]). — Bei Personen, die häufig von Argasiden gestochen werden, stellt sich mit der Zeit eine gewisse Immunität ein, wie das ähnlich nach Mückenstichen der Fall ist.

Von mehreren Argasiden ist bekannt, daß sie bösartige Infektionskrankheiten zu verbreiten vermögen, sowohl beim Menschen wie bei Haustieren; auch wilde Tiere leiden darunter, doch wissen wir darüber noch wenig. Die betreffenden Krankheitserreger, verschiedene Spirochäten, machen die Zecken selber nicht krank, denn diese entwickeln sich weiter und erzeugen Nachkommenschaft, während die Spirochäten sich in ihrem Innern gleichfalls weiterentwickeln und vermehren. Solche Zecken sind dann imstande, jedesmal, wenn sie Blut saugen, die Spirochäten, und somit auch die Krankheit auf Gesunde zu übertragen. Außerdem aber vererben sich die Spirochäten auf einen gewissen Prozentsatz der Nachkommenschaft, die bis zur 3. Generation infektionstüchtig bleibt, wie die jahrelang fortgesetzten Versuche von Möllers im Laboratorium von R. Koch erwiesen haben.

Außerdem aber sind die Argasiden schon durch die bloßen Blutentziehungen schädlich, zumal sie oft in großer Menge ihre Opfer überfallen und sich mit Vorliebe die jungen, noch sehr empfindlichen Tierchen aussuchen. Lounsbury berichtet, daß junges Geflügel manchmal so dicht mit den Larven von

---

1) Nuttall and Strickland. On the presence of an anticoagulin in the salivary glands and intestines of *Argas persicus*. Parasitology, Vol. I, 1908, Dec.

*Argas persicus* bedeckt ist, daß es ganz schwarz aussieht. So haben diese Zecken schon ganze Geflügelzuchten zugrunde gerichtet.

Die sehr umfangreiche Literatur über die Schädigungen durch Argasiden hat Nuttall mit seinen Mitarbeitern übersichtlich zusammengestellt und besprochen [1]).

Danach fragt es sich nun, wie man sich selber und seine Haustiere, besonders das Geflügel, gegen diese Gefahren schützen kann. Man wird versuchen, diese Blutsauger auszurotten oder sie wenigstens im Schach zu halten. Leider ist ihnen durch natürliche Feinde bisher nicht beizukommen gewesen. Sie werden zwar von Hühnern, Ratten, Mäusen usw. gefressen, doch nur gelegentlich und nicht in so großer Anzahl, daß sich ein merklicher Nutzen daraus ergäbe. Ferner ist von Wellman beobachtet worden, daß eine große Wanze, *Phonergates bicoloripes*, einen *Ornithodorus moubata* anstach und aussaugte; aber das war nur ein ganz vereinzeltes Vorkommnis. Auch wenn man diese Wanzen im Großen züchten wollte, würde man nicht erwarten können, daß sie die Argasiden unterdrücken, weil diese eine viel zu sehr versteckte Lebensweise führen. Erfolg würde man höchstens von Hyperparasiten erwarten können, doch sind solche nicht bekannt. So bleibt vorderhand nichts anderes übrig, als die Schädlinge in ihren Schlupfwinkeln aufzusuchen und zu vernichten. Die Kenntnis der Lebensweise der betreffenden Art gibt manchmal die Möglichkeit an die Hand, sich vor ihnen zu schützen, wie das Beispiel von *Ornithodorus moubata* zeigt, der sich nur in ganz trockenem, staubigem Boden versteckt und solche Stellen vermeidet, die gelegentlich naß werden. Aber man darf nicht vergessen, daß er sich auch in den Wänden der Hütten von Eingeborenen versteckt, sowie in Mauerspalten und dergleichen, so daß auch die Häuser der Europäer vor ihm nicht sicher sind.

Man hat auch versucht, die Stangen, auf welchen die Hühner während der Nacht ruhen, in der Weise aufzuhängen, daß die persischen Wanzen nicht aufkriechen können; doch das ist eine Maßregel, welche schon deshalb keinen durchgreifenden Nutzen haben kann, weil die durch ihre Menge so schädlichen Larven sich ja dauernd dem Geflügel anheften, und weil man mit Sicherheit darauf rechnen kann, daß die Nymphen und die reifen *Argas*, wenn sie gar zu lange fasten müssen, ihre Wirtstiere auch bei Tage überfallen. Die einzige Möglichkeit, diese Plage zu vermindern und schließlich ganz zu unterdrücken, besteht darin, die Schlupfwinkel der *Argas* aufzusuchen und sie darin zu vernichten, sei es durch heiße Dämpfe, welche man mit Hilfe eines kleinen Apparates im Strahle auf diese Stellen einwirken läßt, oder durch die Stichflamme, oder auch durch giftige Gase, wie etwa Schwefelkohlenstoff, der allerdings durch seine explosive Eigenschaft verhängnisvoll werden kann.

## I. Genus. *Argas* Latreille.

Diagnose. Körper flach, längs- oder queroval.

Rand scharf abgegrenzt, durch besondere Struktur ausgezeichnet.

Haut gerunzelt, mit flachen Scheibchen (Petellae) bestreut, die vielfach reihenweise und strahlenförmig angeordnet sind.

Keine Präanalfurche.

Beschreibung. Der Körper der bekannteren und häufigeren *Argas*-Arten ist längsoval, hinten breiter als vorn. Eine nur ungenügend bekannte Art, *A. vespertilionis*, ist in die Quere verbreitert. Auf der Oberseite vorn erscheint die Stelle, welche der Lage der Mundteile auf der Unterseite entspricht, ein wenig aufgetrieben (Camerostomhügel). Die Haut ist je nach der Art verschieden gerunzelt. Die einge-

1) G. Nuttall, C. Warburton, Cooper und Robinson, Ticks, I, Argasidae, Cambridge. 1908, Oct.

streuten Patellen haben ungleiche Größe, und wenn ihre Anordnung auch im allgemeinen symmetrisch erscheint, so ist die Symmetrie doch nicht bis ins einzelne durchgeführt; einem einzigen größeren Scheibchen können mehrere kleinere auf der anderen Seite entsprechen, und symmetrisch gelagerte Reihen sind nicht immer gleich lang. Man kann nur sagen, daß im allgemeinen längere Strahlen mit kürzeren abwechseln. Gute Abbildungen der Asymmetrie von *A. persicus* haben Salmon und Stiles gegeben (Bureau of Animal Industry, 17th Annual Report, 1901, p. 403, reproduziert bei Nuttall und Warburton, Ticks, p. 13, fig. 3 u. 4).

Die Patellen finden sich sowohl auf der Rücken- wie auf der Bauchseite und liegen reihenweise, öfter in Gruppen von 2 und 3, in flachen Eindrücken, oder vielmehr sie bedingen diese Eindrücke, indem sie Muskeln zur Anheftung dienen, welche von der Rücken- zur Bauchseite zwischen den Blindsäcken des Darmes hindurchziehen. Bei hungernden Tieren bekommt man öfter unter dem Mikroskop den optischen Querschnitt der Muskelbündel zwischen den Blindsäcken auch ohne besondere Präparation zu sehen. Die Beziehungen zwischen Blindsäcken und Patellenreihen übersieht man mit einem Blick, wenn man in der Monographie von Nuttall etc. die Abbildungen von *Argas vespertilionis* fig. 51 und 52 nebeneinander hält. Sie verhalten sich zueinander wie ein Negativ zu einem Positiv.

Die Struktur des Saumes ist je nach der Art verschieden.

Die Endglieder der Beine sind gewöhnlich glatt, im Gegensatz zu *Ornithodorus*, wo sie vielfach mit Höckern besetzt sind. Nur vor dem Ende der Tarsen, besonders bei Tarsus I tritt öfter ein kräftiger Buckel auf.

Von den Backen der Mundteile ist nur die hintere Hälfte entwickelt.

Die Lage des Afters und der Stigmen ist nicht bei allen Arten die gleiche.

### 1. *Argas persicus* Oken.

Oken, Isis, 1818, p. 1567, tab. 19, fig. 1—4.
Neumann, Mém. I, p. 7. — Mém. IV, p. 253. — Notes, III, p. 240.
G. Nuttall-C. Warburton, Ticks, p. 8, tab. 1, fig. 3, Textfig. 3—26.

Diagnose. Körper längsoval, vorn verschmälert.

Saum mit Plättchen besetzt, nicht aufwärts gebogen.

Haut grob gerunzelt, mit strahlenförmig angeordneten Patellen besetzt.

Tarsen mit einem Höcker vor dem Ende.

Stigma gegenüber Coxa IV.

Beschreibung. Die Skulptur der Haut ist besonders am Rande des Körpers recht veränderlich. Die kleinen Plättchen des Saumes stellen gewöhnlich Rechtecke dar, können aber auch unregelmäßig gestaltet sein. Manchmal sind sie sämtlich von ziemlich gleicher Größe und stehen sehr regelmäßig und dicht gedrängt; andere Male sind sie von verschiedener Größe oder sie stehen stellenweise in lockerer Reihe. Die daran grenzenden Plättchen des Rückens haben manchmal gleiche Größe, andere Male sind sie kleiner; manchmal bilden sie eine einzige Reihe, manchmal sind sie in größerer Anzahl vorhanden und bilden dann mehrere Reihen, die sich medianwärts auflösen. Das trifft besonders für das hintere Körperende zu. Aehnlich ist die Bildung auf der Bauchseite. Es scheinen sich diese Unregelmäßigkeiten erst mit zunehmendem Wachstum einzustellen.

Wenn hungernde Stücke eintrocknen, so biegt sich der Saum manchmal nach oben und gibt dem Tiere ein Aussehen, das an *A. reflexus* erinnert.

Der Camerostomhügel auf dem Rücken wird der Regel nach von 6 im Kreise stehenden Patellen umgeben; das hinterste Paar ist am größten, wenn nicht etwa die Patellen des 1. und 2. Paares der einen oder der anderen Seite miteinander verschmelzen. Häufiger kommt es vor, daß Patellen sich in kleinere Stücke auflösen. Die übrigen zahlreichen Patellen ordnen sich besonders in der hinteren Körperhälfte zu Strahlen an. Ein solcher Strahl, der in der Mittelrinne liegt, beginnt hinter der Mitte des Körpers, ein entsprechender Strahl auf der Unterseite beginnt dort am After. Im übrigen wechseln auf beiden Seiten längere und kürzere Strahlen in nicht ganz regelmäßiger Weise. Die Patellen sind je mit einem winzigen, mikroskopischen Härchen besetzt.

Die Mundteile stehen so weit zurück, daß die ausgestreckten Palpen den Vorderrand nicht erreichen. Das Hypostom ist an der Spitze mit einigen kleineren, dahinter mit 2 oder 3 Paar größeren Zähnen besetzt; danach kommen kleinere Zähne zu 3 und 4 in einer Querreihe. (Gute Abbildungen bei Neumann, 1896, fig. 10, unter *Argas americanus*, und fig. 19, unter *A. sanchezi*; reproduziert bei Nuttall.) An der Wurzel jeder Hypostomhälfte und jedes Palpus eine ziemlich lange Borste.

Die Coxae I liegen unmittelbar neben den Backen und der dicht dahinter befindlichen Genitalöffnung. Sie sind ein wenig von den zweiten Hüften abgerückt; die anderen grenzen unmittelbar aneinander. Die Tarsen sind kurz vor dem Ende gebuckelt.

Der After liegt etwas hinter der Mitte des Körpers, die Stigmen neben den vierten Hüften, meist etwas nach hinten gerückt.

Vorkommen: Hauptsächlich in Hühnerställen, geht aber auch an anderes Geflügel, und selbst an den Menschen, meist in der Nacht (persische Wanze).

Die Lebensweise ist genauer von Lounsbury auf Grund eigener Beobachtungen beschrieben worden (Agric. Journ. Cape Town, 1903), und Nuttall und seine Mitarbeiter geben auf Grund ihrer Untersuchungen eine vollständige und kritische Uebersicht über alles, was wir über die Tiere wissen.

Vaterland: Die östlichen Mittelmeerländer; von da aus über die ganze Erde verbreitet.

### 2. *Argas transgariepinus* White.

H. Methuen, Life in the wilderness etc. in South Africa, 1846. Appendix: List of Annulosa etc. by Adam White.
G. Neumann, Revision, IV, 1901, p. 254: *Argas kochi*; Notes, IV, p. 218: *Argas transgariepinus.*
G. Nuttall-C. Warburton, Ticks, 1908, p. 29, fig. 36, 37.

Diagnose. Der Körper ein kurzes, sehr stumpfes Oval.

Haut fein gerunzelt.

Saum fein unregelmäßig gestreift, breiter als bei *Argas reflexus.*

Die beiden Reihen der Hüften weit voneinander entfernt. Hüfte I weit getrennt von Hüfte II.

Beine mit gut entwickeltem Höcker vor dem Ende der Tarsen.

Mundteile und Porus genitalis (♂) sehr klein.

After weit nach vorn gerückt.

Beschreibung. *A. transgariepinus* hat einige Aehnlichkeit mit dem europäischen *Argas reflexus*, besonders wegen des gestreiften Saumes. Aber ein sehr auffälliger Unterschied besteht darin, daß Coxa I und II mindestens um die Breite einer Hüfte auseinandergerückt sind, und daß der After auf gleicher Höhe mit den Stigmen liegt, ungefähr in der Mitte des Körpers und gegenüber den Coxae IV. Bei *A. reflexus* liegt er weit hinter der Hüftlinie, etwa bei $^3/_5$ der Länge des Körpers, von vorn an gerechnet. Eine genauere Angabe ist nicht möglich, weil die Lage des Afters mit der Füllung des Körpers und der Größenzunahme sich ändert.

Die Körpergröße ist eine recht ansehnliche. NUTTALL gibt für die 2 ♀ im British Museum 10:7 und 8,5:6 mm an. NEUMANNS ♂ maß 7,5:6 mm. Ein ♂ im Berliner Zoologischen Museum hat 6,8:5,0 mm.

Das Oval dieser Zacke ist gedrungener als bei *A. reflexus*, mit breit abgerundetem vorderem Ende. Die Haut ist im allgemeinen fein granuliert und der Saum fein und unregelmäßig radiär gestreift, etwa doppelt so breit wie bei *A. reflexus*; er setzt sich nicht so scharf gegen die übrige Fläche ab wie bei jenem. Die mit Patellen besetzten Strahlen sind im hinteren Abschnitt des Körpers bei dem Berliner Stück kürzer als in NUTTALLS schematischer Zeichnung 36 und führen dementsprechend eine geringere Anzahl Scheibchen.

Die Mundteile sind auffallend klein und stehen vor der Linie, welche den Vorderrand der Hüften miteinander verbindet (bei *A. reflexus* zwischen den Hüften). Zugleich entfernen sich die Hüften seitlich ziemlich weit von ihnen (bei *A. reflexus* grenzen sie nahe aneinander). Dieses Verhalten beruht darauf, daß die rechte und die linke Reihe der Hüften ungefähr um ein Drittel der Breite des Körpers auseinanderstehen. Diese Angabe NEUMANNS trifft auch für das Berliner Stück zu.

Die Beine sind in allen ihren Abschnitten sehr klein. Hüfte II steht von I reichlich um eine Hüftbreite entfernt; die anderen Hüften stehen wie gewöhnlich nahe beieinander; II und III berühren einander in ihrer ganzen Länge bei dem Berliner Stück. Von den Tarsen gibt NEUMANN an, daß bei seinem ♂ nur das 1. Paar mit einem kräftigen Höcker vor dem Ende besetzt sei, daß aber bei den 2 ♀ im British Museum auch die anderen Beine gut entwickelte Höcker haben; vielleicht sei dies ein Geschlechtsunterschied. Bei dem Berliner ♂ ist kein auffälliger Unterschied an den Höckern zu bemerken. Trotzdem dürfte dieses Stück doch nichts anderes als *A. transgariepinus* sein. Im Museum war es früher als *A. fischeri* AUD. bezeichnet.

*Argas transgariepinus* war von WHITE so ungenügend beschrieben und abgebildet worden, daß die Art danach nicht zu erkennen war. Erst die Untersuchung der noch vorhandenen englischen Typen belehrte NEUMANN, daß er ein hierher gehöriges ♂ aus dem Basutolande als neue Art, *A. kochi*, beschrieben hatte.

### 3. *Argas vespertilionis* LATR.

LATREILLE, Précis, 1796.
NEUMANN, Revision, I, 1896, p. 20, und IV, 1901, p. 253.
NUTTALL, WARBURTON, COOPER and ROBINSON, Ticks, 1908, p. 34.

Diagnose. ♀. Körper sehr flach, quer-oval, in der Mitte des Vorderrandes ein wenig zugespitzt.

Haut fein gerunzelt; Rand quergestreift, scharf abgesetzt.

Patellen strahlenförmig angeordnet.

Hüften einander genähert. Coxa I grenzt unmittelbar an die Mundteile. Tarsen steil schräg abfallend.

Mundteile klein. Anus weit hinter der Hüftlinie.

Stigmen zwischen Coxa III und IV.

Beschreibung. Die erste und bisher einzige Beschreibung eines reifen Tieres stammt von NUTTALL, dem LOUNSBURY ein ♀ zur Verfügung gestellt hatte. Ein reifes ♂ ist bisher noch nicht bekannt geworden. Alle früheren Beschreibungen beziehen sich auf Nymphen und Larven.

Aus NUTTALLS Beschreibung, der auch die oben gegebene Diagnose entnommen ist, sei noch folgendes hinzugefügt.

Länge 7,4, Breite 8,8 mm. Supracoxalfalten gut entwickelt. Coxae I und II deutlich getrennt, die anderen Hüften aneinander stoßend. Hinter dem After, etwa um das Dreifache seines Durchmessers entfernt,

liegt neben der Mittellinie ein Paar enger Querspalten, deren Ränder fein und senkrecht zur Spaltrichtung gestreift sind. In der Umgebung ist die Haut fein punktiert gerunzelt. Aus der Abbildung ist zu entnehmen, daß seitwärts von den Spalten eine Querfurche ausgeht. Die Bedeutung dieses Organes ist gänzlich unbekannt. Bei älteren Nymphen ist es mindestens schon angedeutet, wie Nuttall bemerkt und ich selber an einem eigenen Stücke gesehen habe. Es scheint in meinem Exemplar nicht ausgestülpt zu sein. — Die Backen der Mundteile sind gut entwickelt und bilden über dem Rüssel eine Kapuze, in welche aber der Rüssel sich nicht einhüllen kann, wie dies von *Ornithodorus talaje* angegeben wird. Die Kapuze ist vom Rücken her sichtbar. Die Tarsen fallen steil schräg ab; nur an Tarsus I ist eine Art Höcker angedeutet.

Nymphe. Nymphen dieser Art sind mehrfach beschrieben, zum Teil auch für reife Tiere gehalten worden. Ich lasse hier die Beschreibung eines Stückes folgen, das ich Herrn Dr. Teiler in Pretoria verdanke.

Das Tier ist nüchtern sehr flach, fast kreisförmig, 4,3 mm breit, 4,2 mm lang. Davon kommt etwa 0,1 mm auf die kleine stumpfe Spitze am Vorderrande. Nuttall hat Nymphen vom Kap bis zu 5,5 mm Länge gesehen. Die Mundteile sind von oben her nicht sichtbar. Die Fältelung der Haut zwischen den Patellen gibt ihr ein feinkörniges Aussehen. Bei stärkerer Vergrößerung sieht man, daß diese Körnchen flach und teilweise zentral vertieft sind, so daß sie die Patellen im kleinen nachahmen. Die Rechtecke des scharf abgesetzten Randes sind viel breiter als bei *Argas reflexus*. Zwei Paar große Patellen im hinteren Abschnitt des Genito-analfeldes. — Coxal- und Supracoxalfalten fehlen. — Der After bildet ein schmales, längs gestelltes Oval, das weit hinter den Hüften, ungefähr in der Mitte des Körpers liegt. Unmittelbar hinter ihm verläuft eine lange Querfurche, an welcher zwei Stellen etwas anders gerunzelt sind als die Umgebung und anzudeuten scheinen, daß hier das Nuttallsche Organ entweder noch in der Bildung begriffen oder nur nicht ausgestülpt ist. Nuttall selber erwähnt schon, daß dieses rätselhafte Organ bei Nymphen angedeutet ist. — Die Stigmen liegen wie beim reifen Tier seitwärts zwischen Coxa III und IV. — Die beiden ersten Hüften jederseits sind durch einen unbedeutenden Zwischenraum getrennt, die anderen berühren einander der Länge nach. Die Coxae I grenzen unmittelbar an die Backen der Mundteile. — Die Borsten an der Wurzel des Hypostoms und der Palpen, die Neumann angibt, scheinen bei meinem Stück abgebrochen zu sein. Beine wie beim reifen Tier.

Vorkommen: An verschiedenen Arten von Fledermäusen und am Pinguin.

Vaterland: England, Frankreich, Nordafrika, Kapland.

## II. Genus. *Ornithodorus* Koch.

Diagnose. Körper flach, längs-oval; manchmal gestreckt und am Vorderrande schnabelförmig verlängert.

Körperrand nicht durch besondere Struktur ausgezeichnet. Haut reichlich mit Wärzchen oder Stacheln besetzt, von Muskelfurchen durchzogen oder mit Patellen versehen.

Vor dem After eine tiefe Querfurche.

Augen selten vorhanden.

Beschreibung. Der Körper der Ornithodoren ist sehr verschieden gestaltet. Die großen, für die menschliche Pathologie hauptsächlich in Betracht kommenden Arten, *O. moubata, savignyi, pavimentosus, megnini,* stellen ein gedrungenes Oval dar, mit breit abgerundetem vorderen Ende. Dagegen ist eine Anzahl kleinerer Arten viel mehr gestreckt und hat ein schnabelförmig zugespitztes Vorderende. Die Haut

kann so dicht mit Wärzchen besetzt sein, daß man von der feinen Fältelung des Grundes kaum etwas zu sehen bekommt. Bei den kleineren Arten kommen noch Patellen hinzu, und der amerikanische *O. megnini* hat kurze Stacheln. Der Seitenrand ist bei manchen Arten etwas hinter den 4. Hüften scharf gekerbt, und über die Oberfläche verlaufen längere und kürzere Eindrücke und Furchen, welche Muskelansätzen entsprechen. Ob auch die für das Genus charakteristische Präanalfurche zu den Muskelfurchen zu rechnen ist, wurde noch nicht untersucht.

Der Verlauf der Furchen ist für die einzelnen Arten charakteristisch; desgleichen die Verteilung der Patellen, welche nicht, wie bei *Argas*, radiär angeordnet sind, mit Ausnahme eines Mittelstrahles auf der Rücken- und der Bauchseite vor dem Hinterrande. Aber an den Muskelfurchen ist in der vorderen Körperhälfte bei der *savignyi*-Gruppe eine radiäre Anordnung unverkennbar.

Obgleich eine besondere Struktur des Körperrandes fehlt, ist doch die Grenze zwischen Rücken- und Bauchseite scharf durch eine Linie bezeichnet, unterhalb welcher die Hautwärzchen sehr viel kleiner sind. Längs dieser Linie geht bei der Häutung die Spaltung der Haut vor sich. Das Stigma fällt in den Bereich der unteren Exuvie. Es liegt immer vor der Höhe der 4. Hüften.

Die Lage des längs-ovalen Afters ist verschieden.

Wenn Augen vorhanden sind (bei *O. savignyi*, *pavimentosus* und *coriaceus*), so liegen sie auf dem Submarginalwulst, das 1. Paar zwischen Bein 1 und 2, das 2. Paar zwischen Bein 2 und 3.

Die Hüften grenzen gewöhnlich aneinander, doch steht Hüfte I öfter getrennt. Hüfte IV ist immer viel kleiner als die anderen. An den Beinen ist die Streckseite des Protarsus und Tarsus öfter mit starken Höckern besetzt, welche zur Erkennung der Arten dienen.

Die Backen der Mundteile können sehr verschiedene Ausbildung erfahren.

Ob die langen Borsten an der Wurzel des Hypostoms und der Palpen bei allen Arten vorhanden sind, ist mir nicht bekannt.

### *Ornithodorus pavimentosus* Nn.

Taf. XVI A, Fig. 8, 9.

Neumann, Mém. IV, p. 257.
Dönitz, Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde, 1906, p. 145.

Diagnose. Haut dicht gedrängt mit abgeplatteten Wärzchen besetzt.

Muskeleindrücke kurz, meist isoliert, die vorderen ohne Verbindungsfurchen zu Reihen geordnet.

Augen vorhanden.

Tarsen des 4. Beinpaares schlank, die 3 Höcker im Verhältnis von $1 : 2^1/_2$—3 voneinander entfernt.

Maße. Ein großes Weibchen hatte 11 mm Länge zu 8,5 mm Breite, ein anderes 10,5 zu 8 mm.

Beschreibung. *Ornithodorus pavimentosus* sieht dem *O. savignyi* so ähnlich, daß er durch dieselben Kennzeichen wie dieser von *O. moubata* unterschieden werden kann. Gemeinsam ist für *O. pavimentosus* und *savignyi* das Vorhandensein von Augen und die Schlankheit der Hintertarsen, während *O. moubata* keine Augen und plumpe Hintertarsen hat. Diese Tarsen sind bei allen 3 Arten auf der Streckseite mit 3 Höckern besetzt, von denen die beiden ersten nahe beieinander am Anfang, der dritte entfernt davon am Ende des Tarsus stehen. Das Verhältnis der Entfernung der Höcker untereinander ist bei beiden ersten Arten wie $1 : 2^1/_2$—3, bei *O. moubata* wie 3 : 4 oder 4 : 5; oder, einfacher ausgedrückt, bei den beiden ersten Arten beträgt die Entfernung der beiden letzten Höcker voneinander mehr als das Doppelte wie die der beiden ersten Höcker, bei *O. moubata* dagegen erheblich weniger als das Doppelte. (So durchgreifend dieses

Merkmal ist, so trügerisch kann es gelegentlich sein, da ich einige Male bei *O. savignyi* den Tarsus der einen Seite abnorm verkürzt gefunden habe, wodurch die angegebenen Verhältnisse sich ändern.)

Um also *O. pavimentosus* und *savignyi* zu unterscheiden, müssen andere Merkmale herangezogen werden. Wenn man sich darauf verlassen will, daß die Hautwärzchen bei *O. pavimentosus* abgeplattet und breiter sind als bei *savignyi*, so kann man leicht in Irrtum verfallen, weil auch *O. savignyi*, was bisher nicht beachtet wurde, flache Wärzchen hat. Die Abplattung ist besonders in der vorderen Körperhälfte recht auffällig. Unter dem Mikroskop erkennt man, daß die flachen Wärzchen bei *O. pavimentosus* fein punktiert sind. Bei den wenigen *O. savignyi*, die ich untersuchen konnte, habe ich das nicht gefunden.

Es gibt aber ein anderes durchgreifendes Merkmal: das ist die mangelhafte Entwicklung der Muskelfurchen bei *O. pavimentosus*. Von *O. moubata* ist bekannt, daß lange Furchen die Rückenfläche durchziehen, und daß sie an bestimmten Stellen besonders vertieft sind. Ganz anders bei *O. pavimentosus*; da sind im wesentlichen nur die besonders tiefen Stellen vorhanden, und die flacheren Verbindungsfurchen fehlen. Das tritt hauptsächlich in der vorderen Körperhälfte hervor und ist sehr auffällig, und wurde auch von Neumann beschrieben. Bei *O. savignyi* sind die Verbindungsfurchen ähnlich wie bei *O. moubata*.

Auf Grund des mir vorliegenden Materials bin ich berechtigt, zu sagen, daß sich die 3 Arten in der genannten Weise unterscheiden lassen.

Es würde zu umständlich und zwecklos sein, hier eine genaue Darstellung der Anordnung der Muskeleindrücke zu geben. Vielleicht wird man einmal die einzelnen Furchen mit Namen bezeichnen können, wenn man erst ihre ganz typischen Beziehungen zu den Blinddärmen kennen wird, von denen wir jetzt bei diesem Genus noch wenig wissen.

*O. pavimentosus* ist im Verhältnis zur Länge breiter als *O. moubata* und wohl auch als *savignyi*. Der Seitenrand ist neben den 4. Hüften scharf gekerbt, wie die Verwandten. Die Oberfläche ist reichlich mit borstenförmigen, stumpfen, gelblichgrauen Haaren besetzt, die länger sind, als bei *O. moubata*, und am Vorderrande, wo sie dichter stehen, wie verfilzt aussehen.

Die Augen sind öfter von ungleicher Größe, und es fällt gelegentlich das eine oder andere ganz fort.

Die Tarsen und Protarsen tragen auf der Streckseite 3 kräftige Höcker, mit Ausnahme des Protarsus der Hinterbeine, wo der letzte Höcker nicht entwickelt ist.

Die Wangen der Mundteile fallen nach vorn steil ab und verlieren sich schnell in die Fläche.

Die Lebensweise des *O. pavimentosus* entspricht, nach den Mitteilungen von Prof. L. Schultze, derjenigen des *O. moubata*. Er hält sich an den Raststellen im Sande verborgen und sticht die Reisenden, welche sich dort lagern, sehr empfindlich. Man darf deshalb wohl vermuten, daß auch diese Art das Rückfallfieber wird übertragen können, wie seine beiden nächsten Verwandten, wenn er Gelegenheit hat, sich selber mit den krankmachenden Spirochäten zu infizieren.

Vaterland. *O. pavimentosus* ist bis jetzt nur in Südafrika gefunden worden. Im tropischen Afrika kommt der augenlose *O. moubata* vor, und nördlich davon ist die Heimat des *O. savignyi*. Das Gebiet der beiden augenführenden Arten ist also durch einen breiten Gürtel getrennt, in welchem die augenlose Art zu Hause ist. Demnach müssen die Angaben vom Vorkommen des *O. savignyi* im Kaplande mit Vorsicht aufgenommen werden; sie stammen ja auch zumeist aus einer Zeit, wo man die anderen beiden Arten nicht kannte. Aber auch neueren Angaben gegenüber muß man sich skeptisch verhalten, denn die Unterschiede des *O. pavimentosus* und *O. savignyi* sind bisher noch nirgends besprochen worden, da *O. pavimentosus* in den Sammlungen bisher fehlte.

### *Ornithodorus moubata* Murray.

Murray, Economic Entomology, Aptera, 1877, p. 182.
Neumann, Mém. IV, p. 256.
Nuttall, Ticks., 1908, p. 46.
Dönitz, Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde, 1906, p. 144 ff.

Diagnose. Haut mit kugeligen Wärzchen bedeckt.

Die Muskeleindrücke bilden zusammenhängende Furchen.

Augen fehlen.

Tarsen des 4. Beinpaares plump; die 3 Höcker im Verhältnis von 3 : 4 oder 4 : 5 voneinander entfernt.

Beschreibung. Die wesentlichen Merkmale dieser Art wurden schon bei der Beschreibung von *O. pavimentosus* beigebracht. Hier sei noch folgendes hinzugefügt:

*O. moubata* ist im Verhältnis zu seiner Länge etwas schmäler als *pavimentosus*, was meist recht auffällig ist. Er erreicht nicht selten 12 mm Länge und 9—10 mm Breite. Die Behaarung ist am Vorderrande besonders dicht, aber die gelblichgrauen stumpfen Haare sind kürzer und weniger reichlich als bei jenem. Die Wärzchen, welche im hinteren Teile des Körpers etwas größer sind als vorn, stehen weiter auseinander und lassen daher den fein gefalteten und granulierten Grund deutlich erkennen, der hier und da auch noch mit kleineren Wärzchen besetzt ist. In den Muskeleindrücken fehlen die Wärzchen.

Am Protarsus IV fehlt der letzte der 3 Höcker, die an den anderen Beinen vorhanden sind, gerade wie auch bei *O. pavimentosus*; aber am Tarsus selber zeigt sich einer der wesentlichsten Unterschiede der beiden Arten, nämlich die verschiedene Verteilung der 3 Höcker der Streckseite. Wie schon angegeben, beträgt die Entfernung vom 1. zum 2. Höcker mehr als die Hälfte der Entfernung von 2 zu 3; dagegen bei *O. pavimentosus* nur ungefähr ein Drittel, mit der Wirkung, daß die schon absolut kürzeren Tarsen von *O. moubata* noch plumper erscheinen.

Vorkommen: Im Freien in allen möglichen Verstecken, sei es in Ritzen und Spalten, selbst in Mauerwerk, sei es im trockenen, zu Staub zerfallenen Erdreich am Boden der Eingeborenenhütten. Solche Stellen, die gelegentlich vom Regen befeuchtet werden, meidet er; desgleichen solche Hütten, in welchen der Erdboden durch den Urin von Tieren (z. B. Ziegen) befeuchtet wird, die man nachts gegen Raubzeug schützen will.

Vaterland: Centralafrika. Wie weit sich darüber hinaus das Verbreitungsgebiet ausdehnt, ist ganz unsicher, weil die Gewährsmänner sich nicht klar waren über das Verhältnis von *O. moubata* zu *savignyi*. Man kann sicher sein, daß von Sammlern wie von Bearbeitern der Sammlungen beide Arten vielfach miteinander verwechselt wurden. Wenn auch *O. moubata* in Südafrika nicht heimisch sein sollte, so wird er gewiß öfter dahin verschleppt werden.

Biologie. Es ist bekannt, daß diese Tiere auf den Menschen angepaßt sind. Ob sie in der Freiheit auch an wilde Tiere gehen, ist unbekannt, doch sollte man meinen, daß sie Blut saugen werden, wo sie es bekommen können, denn in der Gefangenschaft gehen sie ohne weiteres, wenn sie hungrig sind, an unsere Laboratoriumstiere.

Sehr merkwürdig ist die von R. Koch und von Dutton und Todd beobachtete Tatsache, daß die Larve die Eischale nicht verläßt, sondern sich noch innerhalb derselben, ohne Nahrung zu sich genommen zu haben, zur Nymphe häutet und dann hervorkommt. Die späteren Häutungen erfolgen sehr häufig, man kann wohl sagen, regelmäßig, nachdem sie Blut gesaugt haben, so daß sich nicht nur die Nymphen mehrmals häuten (6—7 mal von Möllers beobachtet), sondern auch die reifen Tiere.

### *Ornithodorus talaje* Guérin-Méneville.

Taf. XVI A, Fig. 6, 7.

Guérin-Méneville, Rev. et Mag. Zool., 1849, p. 342, tab. 2.
Neumann, Révision, Mém. I, 1896, p. 34.
Nuttall, Ticks, p. 59.

Diagnose. Kleine Art; flach, gestreckt, vorn schnabelartig verlängert.

Haut des Rückens grob granuliert, die der Bauchseite feiner, mit eingestreuten, regelmäßig angeordneten Patellen.

Präanalfurche stark hufeisenförmig gebogen.

Wangen neben dem Rüssel sehr hoch, beweglich.

Beine ohne Höcker, Tarsen zugespitzt.

Keine Augen.

Beschreibung. *Ornithodorus talaje* ist eine kleine, schmale Art.

Von südafrikanischen Tieren, die ich gemessen habe, hatte das größte Weibchen 5,9 mm Länge zu 3,5 mm Breite; andere maßen 5,5 : 3,14 oder 4,9 : 2,9 oder 4,8 : 2,7; ein Männchen 4,1 : 2,4. Ein Weibchen aus Paraguay hat 5,3 : 3,1 mm.

Die Seitenränder verlaufen nahezu parallel, doch sind sie meist in der Mitte ein wenig eingebuchtet und zeigen öfter die Andeutung einer Randkerbe. Vorn gehen sie unmittelbar in eine schnabelförmige Verlängerung des Körpers über, nachdem sie vorher noch zwei unbedeutende Ecken gebildet haben.

Die ganze Oberfläche ist mit Wärzchen bedeckt, welche in der Mitte des Rückens etwas kleiner sind als am Rande und hinten. Auf der Unterseite erfolgt längs des überhängenden Randes ein plötzlicher Uebergang der gröberen Wärzchen in die viel feineren der Bauchseite. Noch feiner granuliert ist der augenlose Supracoxawulst.

Auf der Rückseite zieht ein furchenartiger Eindruck neben den Seitenrändern entlang und geht, schmäler und tiefer werdend, bis in den Schnabel hinein. In dieser Furche liegen von vorn bis etwa zur Mitte hin jederseits 6 Patellen, und 2 Paar liegen neben dem Camerostomhügel. Hinter den Randpatellen, mehr der Mittellinie genähert, findet sich ein Doppelpaar, das so gerichtet ist, daß die Paare nach hinten ein wenig konvergieren. In der hinteren Körperhälfte finden sich Patellen in der Mittellinie, und zwar eine einzeln stehende etwas hinter der Mitte, und dann eine Reihe von 5—6 aneinander stoßenden bis zum Hinterrande. Neben diesem Mittelstrahl liegen jederseits noch kleinere in der hier sehr flachen Furche vor dem Rande, und vor ihnen noch 2 oder mehr Paare mehr der Mittellinie genähert.

Eine solche Beschreibung der Lage der Patellen, wie ich sie hier versucht habe, ist sehr weitschweifig, aber notwendig, weil die Lage eine typische ist und die Species gut kennzeichnet. Man würde besser zum Ziele kommen, wenn man die Gruppen von Patellen mit Namen belegte, wie ich das schon bei *Ornithodorus pavimentosus* gesagt habe. Das ließe sich aber mit Erfolg nur auf Grund einer eingehenden Untersuchung über die Bedeutung der Furchen und der Patellengruppen erzielen.

Sehr eigentümlich ist die Bildung des hinteren Abschnittes der Unterseite. Die tiefe Präanalfurche biegt seitwärts scharf nach hinten ab und wendet sich erst nach längerem Verlauf dem Rande zu. Unmittelbar hinter dem After beginnt eine Längsreihe von Patellen, welche an einer vor dem Hinterrande gelegenen, scharf eingeschnittenen Querfurche endet, die jederseits mit einer rundlichen Vertiefung abschließt. Diese Bildung, welche ähnlich auch bei anderen Arten wiederkehrt, z. B. *O. turicata, lahorensis* und selbst bei *megnini*, erinnert auffällig an das Nuttallsche Organ bei *Argas vespertilionis*; auch hier

sind die scharfen Ränder senkrecht zur Spaltrichtung fein gestreift, doch läßt sich noch nicht ermessen, ob das eine besondere Bedeutung hat.

Die beiden Coxalfalten verlaufen parallel zueinander längs der Hüften der 3 letzten Beinpaare und biegen vorn nach außen um und trennen dadurch die mehr einwärts gelagerten 1. Hüften von der Reihe der übrigen ab. Die 1. Hüften grenzen dicht an die Mundteile. Die 4. Hüften sind auffallend kleiner als die anderen.

Neumann erwähnt, daß die Hüften am Hinterrande oder in noch größerer Ausdehnung granuliert sind als die übrige Haut; doch das ist eine wohl bei allen Argasiden, hauptsächlich aber bei *Ornithodorus* ausgeprägte Erscheinung und wird sich daraus erklären, daß die Hüften tatsächlich einen Teil der Bauchhaut darstellen.

Die Beine sind schlank, zugespitzt, ohne Höcker.

Die vorderen Abschnitte der Wangen neben den Palpen sind sehr stark entwickelt; sie bilden nach vorn konvergierende bewegliche Klappen, welche den Rüssel von den Seiten her verdecken können. Nach älteren Angaben soll die Zecke imstande sein, ihren Rüssel in die durch die Klappen gebildete Kapuze zurückzuziehen. Neumann sagt, daß die Kapuze so stark entwickelt ist, daß sie den Rüssel einzuhüllen vermag; dagegen soll die in Südafrika gefundene Form viel niedrigere Wangen haben, welche den Rüssel nicht gänzlich zu bedecken vermögen. Diese Form nennt Neumann var. *capensis*. Mir ist es jedoch sehr fraglich, ob ein solcher Unterschied vorhanden ist; das wenige, was ich bis jetzt von *O. talaje* aus Amerika gesehen habe, unterscheidet sich nicht von den sehr zahlreichen Stücken aus Südafrika, die ich untersuchen konnte, und die der obigen Beschreibung zugrunde liegen.

Vielleicht ist es nützlich, noch einige Maße anzugeben bezüglich der Entfernung einzelner Teile voneinander.

| | ♂ | ♀ |
|---|---|---|
| Schnabelspitze bis Basis der Mundteile, Hinterrand | 0,85 mm | 1,2 mm |
| „ „ Porus genitalis, Mitte | 1,3 „ | 1,6 „ |
| „ „ After, Mitte | 2,65 „ | 3,2 „ |
| „ „ hintere Querfurche | 3,7 „ | 4,3 „ |
| „ „ Hinterrand, also ganze Länge | 4,1 „ | 4,9 „ |

Vorkommen: Von Prof. Schultze häufig in Pinguinnestern auf den Guano-Inseln gefunden. Auch in menschlichen Wohnungen.

Vaterland: Ueber die ganze Erde verbreitet, wahrscheinlich durch Wasservögel.

## B. Ixodidae.

### a) Morphologie.

Unter dem Namen Ixodidae, im Gegensatz zu den Argasidae, kann man die Ixodeae, Amblyommeae und Rhipicephaleae zusammenfassen. Sie zeichnen sich dadurch aus, daß der Rüssel am Vorderende des Körpers entspringt und daß die Haut ausgedehnte panzerartige Verdickungen besitzt. Bei den Männchen erstreckt sich der Panzer oder das Schild über den ganzen Rücken, bei den Weibchen nimmt er nur seinen vorderen Abschnitt ein. Der frei bleibende Teil der Rückenhaut ist beim Weibe stark gefaltet und gestattet eine sehr bedeutende Dehnung, entsprechend der Menge der aufgenommenen Nahrung. Daher kommt es, daß manche Weibchen, die im nüchternen Zustande höchstens einige Millimeter in der Länge und Breite messen und dazu ganz flach sind, nach der Sättigung mit Blut oder Lymphe eine Blase von mehreren Kubikzentimetern Inhalt darstellen. Die Männchen können sich wegen ihrer Panzerung nur wenig ausdehnen, aber die gefaltete Haut am Bauche, am Seiten- und am Hinterrand

gestattet doch eine merkliche Volumzunahme. Nur bei dem Genus *Ixodes* ist auch dieses behindert, weil außer dem Rücken auch die ganze Bauchhaut gepanzert ist. Kleinere Plättchen, die der Bauchhaut eingefügt sind, wie z. B. die Analplatten neben dem After bei *Rhipicephalus*, gestatten dagegen dem Tiere eine stärkere Nahrungsaufnahme, weil sie von so weicher, dehnbarer Haut umgeben sind, daß ihr Außen- und Hinterrand hervorgetrieben wird, wenn der Darm sich füllt.

Das Schild bietet in beiden Geschlechtern so wichtige Artmerkmale dar, daß es besondere Berücksichtigung verdient. Vorn ist es quer herüber ausgeschnitten, entweder flach oder tief, in der Form eines querliegenden Rechtecks. Neben dem Ausschnitt, in welchem der Kragen, die Basis des Rüssels, angeheftet ist, liegen die Schultern mit den Schulterecken. Der Hinterrand des Schildes des Mannes ist gekerbt, und zwar in maximo durch 12 flache, linienförmige Furchen, welche 11 Randläppchen begrenzen. Im Genus *Hyalomma* sind die Randkerben verkümmert, und bei *Boophilus* fehlen sie gänzlich oder sind nur angedeutet. Diese Andeutung kann sich darauf beschränken, daß nur die vereinzelten oder büschelartig gehäuften Haare vorhanden sind, die sonst regelmäßig neben jeder Randkerbe stehen, was man am besten bei Weibchen sieht, deren Hinterleib etwas ausgedehnt ist, denn bei den Weibchen ist der Hinterrand des Körpers ebenfalls gekerbt, ohne daß der Rückenpanzer bis hierher reicht. Vereinzelte Haare hat *Boophilus*, Haarbüschel *Margaropus*. Häufig findet man hinter jedem Randläppchen der Männchen ein viereckiges kleines Plättchen, ein Randplättchen, in der weichen Haut, und die Randkerben verlängern sich zwischen diese Plättchen hinein, die im nüchternen Zustande der Tiere schon auf der Bauchseite liegen, bei größerer Füllung des Hinterleibes aber auf die Oberseite gedrängt werden. Wenn die Art einen schwanzförmigen Anhang besitzt, der ausgestülpt oder eingezogen sein kann, so liegt er unterhalb des mittleren, unpaaren Plättchens, woraus zu entnehmen ist, daß die Randplättchen der Rückenseite angehören, außer wenn eine Doppelreihe vorhanden ist; dann gehört die zweite Reihe der Bauchseite an. Bei schwächlichen Stücken können die Randplättchen fehlen, obgleich sie sonst der betreffenden Art zukommen. Die Randkerben werden gewöhnlich von hinten nach vorn gezählt; ich ziehe es vor, von vorn nach hinten zu zählen, wie das ja auch sonst bräuchlich ist.

Die Randkerben, sowie das gelegentlich auftretende Schwänzchen scheinen auf eine frühere Segmentierung des Hinterleibes der Zecken hinzudeuten.

Auf der Rücken- und Bauchseite finden sich in beiden Geschlechtern Furchen und Leisten, welche zum Teil dadurch bedingt werden, daß sich an diesen Stellen Muskeln anheften. Diese Muskeln ziehen von der Rückenseite her zwischen den Blindsäcken des Mitteldarmes hindurch nach der Bauchseite. Je nach der Anordnung der Blinddärme ist der Verlauf der Muskeln, und somit auch der Furchen verschieden. Dadurch ergeben sich zunächst Unterscheidungsmerkmale der Genera. Zur Unterscheidung der Arten können sie nur bei den Männchen dienen, auf Grund von Abweichungen in der Form und in der Richtung des Verlaufes; bei den Weibchen dagegen ist innerhalb desselben Genus ihr Verlauf immer gleich oder wenigstens sehr ähnlich. Man kann sich das vielleicht aus folgenden Erwägungen erklären.

Die Hauptfunktion der fraglichen Muskelzüge scheint darin zu bestehen, die zahlreichen, nach Tausenden zählenden Eier des Weibchens durch eine richtige Bauchpresse nach außen zu befördern. So bedeutende Anforderungen werden aber nicht an die Leistungsfähigkeit der Bauchmuskeln der Männchen gestellt, wo es höchstens die geringen Mengen von Kot, Sperma, Speichel oder Gift zu entleeren gibt. Dazu reicht jedoch der leiseste Druck aus, den die Muskeln werden leisten können, auch wenn sie ihre Lage ändern. Die Möglichkeit einer Lageveränderung ist dadurch gegeben, daß hier die Darmblindsäcke sich niemals stark füllen und deshalb den Muskeln von vornherein viel Raum freilassen. Mit einem Worte, das Fortbestehen der Art wird durch Veränderungen in der Lage der Muskelzüge im Abdomen der

Männchen nicht beeinträchtigt, könnte aber bei den Weibchen gefährdet werden. So können sich also allein bei den Männchen die genannten Abweichungen von der Norm ausbilden, und von ihrem Vorhandensein geben uns die Lage- und Gestaltveränderungen der Muskelfurchen und -leisten auf der Oberfläche des Körpers Kunde.

Um nun diese Verhältnisse bequem für die Unterscheidung der Arten verwerten zu können, ist es zweckmäßig, sich einer bestimmten Nomenklatur zu bedienen.

1) Eine Furche, die längs des Randes des Körpers einherläuft, heißt Randfurche. Bei den Männchen liegt sie auf dem Schilde, bei den Weibchen nur vorn auf dem Schilde, dahinter auf dem weichhäutigen Hinterleib. Wenn sie hinten vor den Randläppchen vorbeizieht, nennt man sie vollständig. Vorn geht sie selten bis in die Schultern hinein. Häufig fehlt sie vollkommen oder teilweise. Ob diese Furche der Ausdruck von Muskelansätzen ist, ist mir nicht bekannt.

2) Ein Grübchen auf dem Schilde, unmittelbar hinter den Winkeln des Kragenausschnittes, wird Cervicalgrübchen genannt. Es ist bei allen Ixodiden und in beiden Geschlechtern vorhanden. Einen nach hinten gerichteten flachen Ausläufer desselben nennt man Cervicalfurche. Die Tiefe des Grübchens und die Länge und der Verlauf der Furche zeigen bei den Arten wohl Unterschiede, doch sind diese selten so scharf ausgeprägt, daß sie bei der Diagnose Verwendung finden könnten. Zu den Blinddärmen stehen die Cervicalgrübchen wegen ihrer vorderen Lage wohl in keiner Beziehung; dies ist aber der Fall mit den im folgenden zu besprechenden Furchen bei den Weibchen.

3) Eine Mittelfurche liegt auf der hinteren Hälfte des Hinterleibes; ihr hinteres Ende gabelt sich öfter und verbindet sich dann mit der rechten und linken 6. Randkerbe; doch das ist öfter individuell verschieden.

4) Parallel oder annähernd parallel zur Mittelfurche verlaufen neben ihr die langen Nebenfurchen, die hinten an der 3. Randkerbe auslaufen und vorn ungefähr so weit reichen, wie die Mittelfurche.

5) Eine kurze Furche, meist nur ein Grübchen, liegt unmittelbar vor dem Hinterrand jederseits zwischen Mittel- und Nebenfurche. Man kann sie kurze Nebenfurche nennen. Für die Systematik hat sie keinen Wert.

6) Vor den langen Nebenfurchen liegen die vorderen Nebenfurchen, in der Verlängerung der ersteren, und bis zum Hinterrand des weiblichen Schildes reichend.

7) Zwischen den vorderen Nebenfurchen und der Randfurche finden sich 3 hintereinander gelegene kleine Furchen, die ich die drei Seitenfurchen nenne.

Von den hier aufgezählten Furchen ist das Cervicalgrübchen immer vorhanden, die anderen sind nicht in jedem Genus vollzählig ausgebildet.

Bei den Männchen findet man an den entsprechenden Stellen auf dem Schilde entweder auch Furchen oder erhabene Leisten, die man mit denselben Namen belegen kann, aber, wie schon oben angegeben, zeigen sich hier so bedeutende Abweichungen von der Norm, daß zuweilen erst umfangreiche Vergleiche nötig sind, um bei der betreffenden Art eine Furche oder Leiste richtig in das Schema einreihen zu können. Das ist besonders bei den Amblyommeen der Fall, deren bunte Zeichnung durch das Furchenschema erst verständlich wird, wie ich kürzlich zeigen konnte [1]).

Wie die Rückenseite ist auch die Bauchseite der Ixodiden von typischen Furchen durchzogen, denn hier heften sich ja die vom Rücken her kommenden Muskelzüge an. Ihrer Lage nach haben sie Beziehungen zu den Hüften, der Geschlechtsöffnung und dem After.

---

1) W. Dönitz, Ueber das Zeckengenus *Amblyomma*. Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde, 1909, No. 8, Oktober.

Die Hüften, Coxae, sind fast unbeweglich der Bauchwand eingefügt; sie bilden geradezu einen Teil der Bauchwand selber.

Auf dem Felde zwischen den beiderseitigen Hüften liegt der Porus genitalis, bei den Männchen ein Querspalt, bei den Weibchen eine rundliche Oeffnung; und weiter hinten, zwischen der Mitte und dem Hinterrande des Körpers, der After. In der Nähe der Genitalöffnung beginnt jederseits eine tiefe Furche, die bis zum Hinterrande zieht. Anfänglich laufen diese beiden sogenannten Sexualfurchen annähernd parallel, weichen aber hinter den Hüften bogenförmig auseinander und biegen dann wieder nach hinten um. Eine unpaare Furche tritt in Beziehung zum After und wird deshalb Analfurche genannt. Gewöhnlich liegt sie hinter dem After, den sie im Bogen von hinten her umzieht. Zuweilen biegen ihre vorderen Enden nach außen ab und verlängern sich dann bis zu den Sexualfurchen hin. Diese Furche fehlt dem Genus *Ixodes*, welchem dagegen eine vor dem After gelegene Furche eigentümlich ist, deren Schenkel nach hinten ziehen. Man sagt deshalb, daß bei *Ixodes* die Analfurche den After von vorn her umzieht, bei den übrigen Ixodiden von hinten her.

Schließlich findet sich auf der Bauchseite eine unpaare Mittelfurche, die Anomarginalfurche.

Der Verlauf der Furchen auf der Bauchseite ist meist ein streng typischer und liefert deshalb keine Artmerkmale. Allerdings zeigen sich auch hier mancherlei Unterschiede, z. B. ein sehr weites Auseinanderweichen der Sexualfurchen bei sehr breiten Arten von *Amblyomma* und *Aponomma*; oder die Analfurche ist nicht halbkreisförmig, sondern spitzbogenförmig gestaltet, wie bei manchen *Haemaphysalis*-Arten. Anders liegt die Sache bei dem Genus *Ixodes*, dessen Bauchhaut durch Furchen in eine Anzahl Felder zerlegt wird, die sehr verschieden gestaltet sein können. Hieraus ergeben sich die wichtigsten Artmerkmale.

Bei den Männchen von *Ixodes* sind die Felder der Bauchhaut stark chitinisiert. Kleinere plattenartige Verdickungen in der Bauchhaut der Männchen kommen bei vielen anderen Genera vor. So besitzen *Amblyomma* und *Aponomma* 5 kleine Plättchen vor dem Hinterrande, welche für die systematische Stellung dieser Genera einige Bedeutung haben und sicherlich zur Anheftung der typischen Intercöcalmuskeln dienen. Größere Bedeutung für die Unterscheidung der Arten haben plattenförmige, zum Teil frei über die Oberfläche hinausragende Gebilde zu beiden Seiten der Analfurche, die sogenannten Analplatten oder Afterklappen, und die seitwärts von ihnen gelegenen, durch die Sexualfurchen abgetrennten Verdickungen in den Sexualfalten; diese können auch als bandförmige Platten auftreten, wie bei *Boophilus*; oder sie bilden pfriemenartige Spitzen, wie häufig bei *Rhipicephalus*. Bei *Margaropus* stehen neben dem After 2 lange Pfriemen, die von einer unpaaren Chitinplatte vor dem After entspringen.

Das Stigma liegt regelmäßig hinten und außen von der 4. Hüfte, ganz oder teilweise von dem 4. Bein verdeckt. Es tritt unter verschiedenen Formen auf und zeigt bei jedem Genus einen gewissen Typus. Für die Unterscheidung der Arten würde es sich viel ausgiebiger verwerten lassen als bisher, wenn seine Untersuchung weniger mühselig wäre und nicht selten die Entfernung eines Beines verlangte. Die sehr eigentümliche feinere Organisation des Tracheenverschlusses ist erst neuerdings durch die Untersuchungen von Kath. Samson, sowie von Nuttall, Cooper und Robinson bekannt geworden [1]).

Hiermit ist das, was man am Körper der Ixodiden zu beachten hat, noch nicht beendet. Zunächst sind noch die Augen zu erwähnen. Sie liegen immer nahe dem Seitenrand auf dem Schilde, bei den Weibchen zwischen dem 1. Viertel und der Mitte des Schildes, je nach der Art an verschiedener Stelle, und bei den Männchen an der entsprechenden Stelle. Meist sind sie flach, doch ragen sie manchmal halbkugelig hervor und sind dann regelmäßig von einer tiefen punktierten Furche umgeben. Im Genus *Amblyomma,*

1) G. Nuttall, Cooper and Robinson, On the structure of the spiracles of *Haemaphysalis punctata.* Parasitology, Vol. I (1908), p. 347. — Kath. Samson, Zur Anatomie und Biologie von *Ixodes ricinus*, 1909, p. 205 ff.

seltener bei *Rhipicephalus,* kommt es vor, daß in dieser Beziehung die beiden Geschlechter einer Art nicht völlig miteinander übereinstimmen. Den Genera *Haemaphysalis, Aponomma* und *Ixodes* fehlen die Augen.

Das Rückenschild ist in beiden Geschlechtern in der verschiedensten Weise mit eingestochenen Punkten bedeckt. Zunächst schwankt die Größe der Punkte; es gibt solche von mikroskopischer Feinheit, und andere von solcher Größe, daß sie schon mit bloßem Auge erkannt werden können. Meistens sind Punkte verschiedener Größe auf demselben Schilde vorhanden, die feinen gewöhnlich anders verteilt als die gröberen. Die Verteilung kann eine regelmäßige oder unregelmäßige sein. Manchmal auch fließen die Punkte untereinander zusammen und geben dann der Fläche ein chagriniertes Aussehen.

Aehnlich wie das Rückenschild sind alle stärker chitinisierten Teile des Körpers punktiert, aber vor allen Dingen die Analplatten. Aber auch die weiche Haut ist punktiert, doch nicht in einer unterschiedlichen Weise; indessen ist zu erwähnen, daß auf dem Hinterleibe der Weibchen sehr große und tiefe Punkte vorkommen, die um so auffälliger werden, wenn in ihnen ein Schuppenhärchen steht. Wenn solche Härchen kleine Gruppen bilden oder sich zu dichten Reihen ordnen und gar noch bunt gefärbt sind, so können sie nicht unbeachtet bleiben. Die gewöhnliche Behaarung und Punktierung braucht nicht, als selbstverständlich, bei jeder Art angegeben zu werden. Dagegen verdient es Beachtung, wenn das Rückenschild des Männchens nicht, wie gewöhnlich, kahl, sondern behaart ist, wie beispielsweise bei *Boophilus* oder *Ixodes.*

Um die Beschreibung des für die Unterscheidung der Arten so wichtigen Schildes möglichst übersichtlich zu machen, ist es zweckmäßig, es in Bezirke einzuteilen. Für das weibliche Schild ergibt sich von selbst die Einteilung in ein Mittel- und zwei Seitenfelder; die Cervicalfurchen und ihre ideelle Verlängerung bis zum Hinterrande geben die Grenzen an. Ist eine Randfurche vorhanden, so trennt diese vom Seitenfelde noch die Rautengrube ab, eine meist vertiefte Stelle zwischen Cervical- und Randfurche.

Am männlichen Schilde hebt sich gar nicht selten die Figur eines weiblichen Schildes durch einen Niveauunterschied ab, z. B. bei *Rhipicephalus capensis,* und noch mehr bei *Amblyomma*-Arten. Dahinter kann man den von den langen Nebenfurchen eingeschlossenen Raum und seine Verlängerung nach vorn als Mittelfeld bezeichnen. Dann würde der von den 3 Seitenfurchen und der Randfurche eingeschlossene Raum das Seitenfeld darstellen, und zwar das mittlere Seitenfeld, im Gegensatz zu dem vorderen Seitenfeld des weiblichen Schildes, und zu dem hinteren Seitenfeld, das neben den langen Nebenfurchen gelegen ist. Der durch die Randfurche abgetrennte Rand heißt Randwulst. Wenn die Randfurche sich über die Augen hinaus bis in die Schultern fortsetzt, so verlängert sich eben auch der Randwulst, und man kann dann von einem vorderen Randwulst sprechen.

Die Fortbewegungsorgane sind reich gegliedert. Sie zerfallen in die unbeweglichen Hüften und die beweglichen Beine. Die Hüften, Coxae, sind für die Systematik außerordentlich wichtig, weil sie häufig mit Fortsätzen versehen sind, deren mannigfaltige Gestaltung Genus- und Artmerkmale aufweist. Man kann die Hüften als quergestellte, der Bauchhaut fest eingefügte Platten bezeichnen, an deren Außenrand die Beine befestigt sind. Sie liegen bei hungernden Tieren dicht nebeneinander, jederseits 4 hintereinander. Durch das Anschwellen des Leibes der Weiber infolge reichlicher Nahrungsaufnahme werden sie auseinandergedrängt; doch bei *Ixodes* ist dies in viel geringerem Grade der Fall, Hüfte I und II bleiben sehr nahe beisammen.

Die Größenunterschiede der Hüften sind unbedeutend, außer bei *Ixodes, Dermacentor* und *Rhipicentor.* Die beiden letzten Genera sind durch die überraschende Größe der 4. Hüften des Männchens ausgezeichnet, und bei *Ixodes* ist die 1. Hüfte auffallend klein.

Wenn Fortsätze an den Hüften vorkommen, so sitzen sie am Hinterrand oder doch in seiner nächsten Nähe; ein Fortsatz pflegt an seiner Innenecke, ein anderer von der Fläche nahe bei seiner äußeren Ecke zu entspringen, so daß man sie kurz als innere und äußere Fortsätze bezeichnen kann. Am wichtigsten sind die 1. und die 4. Hüften.

Die Gestaltung der 1. Hüfte ist geradezu charakteristisch für einzelne Genera. Bei *Ixodes* ist sie nach innen verschmälert und bildet ein Dreieck, das oft in einen langen Stachel ausläuft; bei *Rhipicephalus* besitzt sie zwei sehr große, flache, blattartige Fortsätze, die so gelagert sind, daß es aussieht, als wäre die Hüfte bis zum Vorderrand hin gespalten. Auch *Amblyomma* besitzt zwei Fortsätze an der 1. Hüfte, doch sind sie meist klein, und wenn einer von ihnen länger wird, so bildet er einen Stachel. *Hyalomma* hat zwei mäßig lange, kegelförmig zugespitzte Fortsätze; der innere ist flacher, der äußere mehr dornartig, ganz ähnlich wie bei vielen Amblyommen. *Haemaphysalis* hat nur eine Spitze, die anderen Rhipicephaleae sämtlich zwei, meist kurze Fortsätze; lange Stacheln finden sich bei *Rhipicentor* und bei dem typischen *Boophilus annulatus*.

Die Bewaffnung der 4. Hüften hat weniger Bedeutung für die Unterscheidung der Genera als der Arten.

Die Beine haben 5 beweglich miteinander verbundene Glieder, von denen das 2. und 5. je aus zwei Teilen bestehen, die sich nicht gegeneinander bewegen können. Die schmale Trennungslinie liegt bei den 2. Gliedern sehr nahe der Basis, bei den 5. Gliedern etwas weiter von ihr entfernt, etwa am ersten Drittel, mit Ausnahme des 1. Beinpaares, wo sie dicht vor dem Ende steht, jenseits einer Verdickung des Tarsus, in welche ein Bläschen eingebettet ist, das mittels einer punktförmigen Oeffnung mit der Außenluft in Verbindung steht und nach seinem Entdecker Hallersches Grübchen genannt wird. Eine eingehende Untersuchung desselben bei *Haemaphysalis punctata* verdanken wir den Cambridger Gelehrten [1]).

Man hat die einzelnen Abschnitte mit Namen belegt, welche denen der Insektenbeine entsprechen, also Trochanter, Femur, Tibia, Protarsus und Tarsus. Nach einer anderen Nomenklatur wird die Tibia Genu oder Patella genannt, wodurch dann der Protarsus zur Tibia wird. Für die Systematik ist das wichtigste Glied der Tarsus, der häufig mit einem abwärts gebogenen kräftigen Haken endet. Vor diesem steht nicht selten ein zweiter Haken; dann spricht man von 2 Endhaken, die also nicht neben-, sondern hintereinander stehen. Manchmal kommen am Tarsus noch mehr, aber schwächere Haken vor, oder wenigstens kleine scharfe Leisten, welche der Beugeseite des Tarsus, von der Seite gesehen, ein gesägtes Aussehen geben. Hinter jedem Zahn steht ein kräftiges Haar. Für die Systematik lassen sich solche Bildungen nur wenig verwerten.

Oberhalb des Enddornes oder, wenn dieser fehlt, an der entsprechenden Stelle entspringt ein kleines bewegliches Gebilde, welches 2 Endkrallen und eine Haftscheibe (Ambulacrum, Pulvillus) trägt, die sich breit entfaltet, sobald die Krallen sich spreizen. Die Länge der Haftscheibe im Verhältnis zur Krallenlänge kann Artunterschiede abgeben.

Eine Bedornung der anderen Glieder ist selten; es kommen aber gelegentlich am Trochanter kleine Spitzen vor, sowie große bewegliche Stacheln an den Protarsen und Tibien; letzteres z. B. bei amerikanischen Amblyommen.

Die Enden der einzelnen Glieder verlängern sich ein wenig über das Gelenk hinaus, meist in Form von einer vorderen und einer hinteren Leiste, wodurch eine Zwangsführung der Glieder herbeigeführt wird. Solche Leisten sind öfter am Trochanter I besonders stark entwickelt; sie bilden beispielsweise bei

1) G. Nuttall, Cooper and Robinson, On the structure of Haller's organ in the Ixodoidea. Parasitology, Oct. 1908.

*Haemaphysalis* eine pyramidenförmig erscheinende Spitze; bei *Amblyomma* sind sie breit und gerundet, und die vordere ist manchmal auffallend hell gefärbt. Infolge der Zwangsführung ist die Bewegung der Beine hauptsächlich auf Beugung und Streckung beschränkt; eine ausgiebigere Bewegung ist nur an den Trochantergelenken möglich.

Die Beine tragen vereinzelte steife Haare, besonders auf der Beugeseite, wo sie oft borstenartig werden und in zwei Reihen angeordnet sind. Zur Unterscheidung der Arten wurde die Behaarung noch nicht verwertet.

Am Vorderende des Körpers liegen die Mundteile, die englisch capitulum genannt werden, obgleich man bei den Zecken gar nicht von einem eigentlichen Kopf sprechen kann. Zu den Mundteilen rechnet man zunächst ein Gebilde, das in dem Ausschnitt des Vorderrandes einigermaßen beweglich befestigt ist. Es hat im wesentlichen die Gestalt eines breiten Ringes, der aufrecht steht und quer gestellt ist, so daß die eine Spange von oben, die andere von unten her sichtbar ist; die Seiten des Ringes sind durch die Schultern verdeckt. Dieses Stück wurde früher als Mentum oder Lippe gedeutet, von Koch aber auch als Kragen bezeichnet und kann diesen indifferenten Namen behalten. Englisch nennt man es basis capituli, französisch base du rostre. Vorn ist daran der Rüssel befestigt, enthaltend die Mandibeln oder Cheliceren (Kinnbacken), unter diesen das Hypostom (Zunge), und seitwärts davon die Palpen (Kinnladentaster). Ein Paar beweglicher Haken am Ende der Mandibeln wurde als Kinnladen bezeichnet, französisch doigt des chélicères, englisch entsprechend digit of chelicera.

Von Wichtigkeit ist es manchmal, das Verhältnis der Länge zur Breite des Kragens zu kennen. Man nimmt die Maße an der Oberseite, die immer sehr flach ist, und hinten mit einer scharfen Kante abschließt. Bei starker Drehung des Kragens nach oben stemmt sich diese Kante an den Vorderrand des Ausschnittes, ist also eine Hemmungsvorrichtung. Diese Kante ist nicht zugleich der Hinterrand des Kragens, denn dieser erstreckt sich noch eine Strecke weit unter das Rückenschild nach hinten. An dieser Stelle mündet ein drüsiges, ausstülpbares Organ, das bei der Eiablage in Tätigkeit tritt; es ist die von K. Samson und von Nuttall und seinen Mitarbeitern gleichzeitig entdeckte Subscutellardrüse.

Bei den Weibchen finden sich auf der Oberseite des Kragens zwei nebeneinander gelegene, von Poren durchsetzte flache Grübchen, die Porenfelder, Areae porosae, deren ungefährer Abstand voneinander zu beachten ist. Als Maßstab nimmt man ihren eigenen Durchmesser.

Die Unterseite des Kragens ist gewölbt und selten mit einer deutlichen Hemmungsleiste versehen, was wohl darin begründet ist, daß er sich bei der Eiablage stark nach unten biegen muß; zudem ist die angrenzende Bauchhaut hier zu weich, um einer Leiste erheblichen Widerstand entgegenzusetzen.

Die Form des Kragens ist für jedes Genus so typisch, daß man danach die einzelnen Genera ziemlich scharf unterscheiden kann.

Das Hypostom ist unbeweglich mit dem Kragen verbunden; es bildet eine schmale, vorn etwas breitere und löffelartig vertiefte Platte, die in zwei seitliche Hälften zerfällt. Auf ihrer konvexen Unterseite ist sie mit zahlreichen Zähnen bedeckt, welche deutliche Längsreihen bilden und ihre Spitze nach hinten richten. Das äußerste Ende des Hypostoms ist mit sehr kleinen Zähnchen dicht besetzt. Nuttall nennt dieses die corona. Diese Bildung kehrt überall wieder und wird deshalb bei den Beschreibungen keine weitere Erwähnnng finden. Die Größe der Zähne nimmt in den Längsreihen sowohl nach vorn wie nach hinten ab; nach hinten manchmal so allmählich, daß es unmöglich wird, die Zahl der in einer Reihe stehenden Zähne anzugeben. Das ist besonders bei den Genera mit langem Rüssel der Fall. Die der Mittellinie am nächsten liegende Reihe enthält gewöhnlich kleinere Zähne, und nicht selten ist sie nur unvollständig ausgebildet, während andererseits hier auch akzessorische Reihen neu hinzutreten. Im übrigen

aber gibt die Zahl der Zahnreihen manchmal brauchbare Artmerkmale ab, z. B. zwischen *Boophilus annulatus* und *decoloratus*. Die im folgenden für das Hypostom angegebenen Zahlen beziehen sich nur auf die eine Hypostomhälfte.

Diese Art der Betrachtung der Zahnreihen hat sich praktisch bewährt; trotzdem erscheint es fraglich, ob nicht die Zähne in schräg gestellten Querreihen angeordnet sind, denn bei *Ixodes*-Männchen verschmelzen die nebeneinander liegenden Zähne zu Schrägleisten.

Die oberhalb des Hypostoms gelegenen Mandibeln oder Cheliçeren sind langgestreckte, stielförmige Organe, deren hinteres Ende durch das Lumen des Kragens hindurch bis in die Körperhöhle hineinragt. Durch die hier angreifenden Muskeln können sie vorgeschoben und zurückgezogen werden. Auf ihrem vorderen freien Ende sitzt ein Paar flacher Haken, welche eine nach den Seiten gerichtete Kippbewegung ausführen können und deshalb für das Einbohren oder Festhalten der Zecken große Bedeutung haben. In der Systematik aber sind sie nicht zu verwerten, weil sie zu gleichförmig gebildet sind und nur an mikroskopischen Präparaten genügend untersucht werden können. Nuttall, der sie mit seinen Mitarbeitern in der Monographie über die *Haemaphysalis punctata* (*cinnabarina*) genau beschreibt, hat die merkwürdige Entdeckung zweier Porenkanäle gemacht, welche an ihrer Basis die Chitinwand durchbrechen. Vermutlich handelt es sich um Giftkanäle.

Die freien Enden der Mandibeln sind in eine häutige, äußert fein granulierte Scheide eingeschlossen, die eine direkte Fortsetzung des Kragens darstellt, und in welcher sie unbehindert hin und her geschoben werden können. Auch die Endhaken besitzen eine solche Scheide; diese aber ist lateral geschlitzt und gestattet deshalb den Haken die erwähnte Kippbewegung, durch welche sie in das Körpergewebe des Wirtstieres seitlich hineingetrieben werden.

Die Mandibeln können so weit vorgeschoben werden, daß sie das Hypostomende weit überragen. Häufig findet man sie rechts und links ungleich weit vorgeschoben.

Indem die Mandibelscheiden sich median berühren und seitlich sich an die Seitenränder des Hypostoms anlegen, entsteht eine Röhre in der Verlängerung der Mundhöhle.

Die Palpen sind je nach dem Genus verschieden gestaltet. Sie bestehen aus 4 Gliedern, von denen das 1. sehr kurz ist und eine sehr ausgiebige Seitenbewegung der fest untereinander verbundenen beiden folgenden Glieder vermittelt. Das 4. Glied sitzt in einem Grübchen am Ende der Unterseite des 3. Gliedes auf einer das Grübchen trommelfellartig überspannenden Haut.

Das 1. Glied ist häufig auf der Unterseite des Rüssels verbreitert, nicht selten derartig, daß es mit einem Siegelring verglichen werden kann. Der mediale Rand dieser Platte ist bei manchen Genera, z. B. *Rhipicephalus*, mit einer Reihe Borsten besetzt, die sich, schräg nach vorn gerichtet, über die Basis des Hypostoms legen. Die Anzahl der Borsten fällt bei einzelnen Arten verschieden aus, ist aber leider oft am frischen oder getrockneten Präparat schwer festzustellen, weil die Borsten nicht in einer genau geraden Linie stehen, hauptsächlich aber, weil sie sehr häufig bis auf die Wurzel zerschlitzt sind. An Balsampräparaten dagegen lassen sie sich leicht auszählen. Manchmal sind die Borsten leicht gefiedert. Nach hinten geht die Platte des 1. Gliedes, wenn sie gut entwickelt ist, in einen stumpfen, ein wenig nach außen gebogenen Fortsatz über. Ein solcher Fortsatz nach vorn ist dagegen selten.

Den Hauptteil des Palpus bilden das 2. und 3. Glied, die unbeweglich miteinander verbunden sind. Die dem Saugrüssel zugekehrte Seite bildet eine Rinne, die Außenseite ist im wesentlichen gewölbt. Sonach hat der Palpus einen sichelförmigen Querschnitt. Wenn er sich an den Saugrüssel anlegt, so schützt er diesen von den Seiten her. Eine Reihe Borsten auf der Unterseite längs des Innenrandes, ähnlich den Borsten am 1. Glied, legt sich gleichfalls schützend über das Hypostom. Die konvexe Seite der Palpen

ist in der mannigfaltigsten Weise modelliert, wie bei Besprechung der einzelnen Genera angegeben werden soll. Als ein sehr häufiges Vorkommnis sei nur die starke Entwicklung des Hinterrandes des 2. Gliedes erwähnt, durch welche bei vielen Arten, vornehmlich bei denen mit kurzen Palpen, das 1. Glied von oben her verdeckt wird. Am Ende des 3. Gliedes befindet sich auf der Unterseite ein Grübchen, umgeben von einem Wall, der nach hinten in einen kräftigen Haken übergehen kann. Bei starker Entwicklung, vor allem bei *Haemaphysalis*, springt dieser hauerartig hervor. An der medialen Seite ist der Wall unterbrochen. Das Grübchen ist von einer Haut überspannt, auf welcher das 4. Glied freibeweglich sitzt. Diese Haut ist eben die Gelenkmembran. Das 4. Glied ist sehr klein, zylindrisch, mit kurzen Haaren besetzt und stellt augenscheinlich ein Sinnesorgan dar.

Wenn die Länge des Palpus das Doppelte der Breite oder mehr beträgt, so nennt man ihn lang; anderenfalls ist er kurz; und dementsprechend teilt man die Ixodiden in solche mit langem und solche mit kurzem Rüssel. Dieser Unterschied ist so auffällig, daß man niemals im Zweifel sein kann, wo man eine beliebige vorliegende Zecke einzureihen hat.

Bei den Ixodiden ist der Geschlechtsdimorphismus sehr stark entwickelt. Abgesehen von der sehr auffälligen Verschiedenheit der Panzerung zeigt sich, daß der Porus genitalis anders geformt ist; beim Weibchen bildet er eine punktförmige Oeffnung, beim Männchen einen mit einem Hautplättchen bedeckten kleinen Querspalt, also entgegengesetzt dem Verhalten bei den Argasiden. Der Kragen ist durchgängig breiter bei den Weibchen; überhaupt sind bei ihnen die Mundteile kräftiger. Das entspricht augenscheinlich dem Bedürfnis, längere Zeit am Wirtstier angeheftet zu bleiben und Blut saugen zu können. Dagegen sind die Beine wieder bei den Männchen stärker entwickelt, was besonders an den Hinterbeinen auffällt, die oft außerordentlich stämmig zu sein pflegen. Wenn die Hüften Fortsätze besitzen, so sind diese bei den Männchen stärker und länger; lange Stacheln bei den Männchen sind bei den Weibchen meist nur durch kurze Fortsätze angedeutet. Daß einige Genera im männlichen Geschlecht durch eigentümliche, der Bauchhaut eingelagerte Platten ausgezeichnet sind, wurde schon erwähnt. Derartige Bildungen erleichtern wesentlich die Unterscheidung der Arten; dagegen ist es oft schwierig, ja geradezu unmöglich, die zugehörigen Weibchen mit Sicherheit zu erkennen. Auch die Stigmen zeigen Geschlechtsdimorphismus.

Kleine, stark chitinisierte Einlagerungen findet man merkwürdigerweise in der Bauchhaut der Weibchen von *Ixodes*-Arten. Sie sind mir bei *Ixodes pilosus* und *rasus* aufgefallen, wo sie median von den 1. Hüften liegen, genau in der verlängerten Achse dieser Hüften. Bei *I. rasus* sind sie etwas größer als bei *pilosus*. Ihre Bedeutung ist mir noch nicht klar. Drüsenmündungen scheinen sie nicht vorzustellen, obgleich man an so etwas denken muß, weil in der Nähe der Hüften die sogenannten Coxaldrüsen gelegen sind, deren Mündungen noch nicht aufgefunden wurden, deren Ausführungsgang aber von Kath. Samson [1]) bei *I. ricinus* bis in den Kragen hinein verfolgt wurde.

Schließlich ist noch ein Paar winziger Porenfelder zu erwähnen, welche nahe bei einander mitten auf dem Rücken, in der Höhe der 4. Hüften gelegen sind und bei beiden Geschlechtern vorkommen. Die von Salmon und Stiles [2]) gegebene umständliche Benennung, dorso-submedian porose plates, haben Nuttall und Mitarbeiter durch das einfache Wort foveolae ersetzt. Diese kreisrunden, von Poren durchsetzten Stellen sind so klein, daß sie sich leicht der Beobachtung entziehen. Am deutlichsten erscheinen sie an durchsichtig gemachten Präparaten, besonders wenn man nach Zerstörung der Weichteile durch Natronlauge nur noch die Chitinhaut übrig behalten hat. Die amerikanischen Autoren haben sie bei einigen Arten von *Dermacentor*, *Rhipicephalus*, *Boophilus* und *Hyalomma* gefunden, doch scheinen sie

1) K. Samson, Zur Anatomie und Biologie von *Ixodes ricinus*. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XCIII, 2 (1909), p. 227.
2) Salmon and Stiles, Bureau of Animal Industry, XVII. Annual Report, 1900, p. 395.

in allen Genera, vielleicht sogar bei allen Arten vorzukommen; wenigstens habe ich sie bis jetzt immer noch gefunden, wenn ich besonders danach suchte, unter anderen bei Arten der Genera *Amblyomma* und *Haemaphysalis*, und bei *Margaropus*. Die Zahl der Poren ist, entsprechend der Kleinheit dieser Gebilde, gering; doch habe ich gelegentlich bis 24 gezählt. Auf beiden Seiten sind sie nicht immer gleich gut entwickelt. Bei einem Männchen von *Haemaphysalis parmata* zählte ich 13 Poren auf der einen, 9 auf der anderen Seite.

Ueber die Bedeutung dieser Porenfelder sind wir noch im unklaren.

### b) Biologie.

Die Ixodiden führen sämtlich ein parasitisches Leben, indem sie sich in die Haut eines Wirbeltieres (ausnahmsweise in die eines Articulaten) einbohren und dort tagelang angeheftet bleiben. Die Männchen brauchen wenig Nahrung und lassen augenscheinlich bald wieder los, denn man trifft sie häufig vagabundierend auf ihrem Wirte. Die Weibchen verlassen ihren Wirt regelmäßig, bevor sie sich anschicken, ihre Eier abzulegen; doch auch die früheren Entwicklungsstadien, also die Larven und Nymphen, verlassen der Regel nach den Wirt, wenn sie sich häuten wollen. Aber man kennt doch schon einige Ausnahmen. *Boophilus* und *Margaropus* häuten sich beide Male auf dem Wirtstiere selber, und *Rhipicephalus evertsi* und *Hyalomma aegyptium*, und wahrscheinlich noch einige Arten, häuten sich das erste Mal auf dem Wirt, das zweite Mal auf dem Erdboden. Die Häutung erfolgt in der Weise, daß die Chitinhaut sich am Rande des Abdomens längs einer vorgezeichneten Linie spaltet und dadurch dem Tiere gestattet, nach hinten oder zur Seite sich aus der alten Hülle herauszuziehen. Bei den Arten, welche den Wirt nicht wechseln, bleibt der Rüssel während dieses Vorganges in der Haut des Wirtes stecken, so daß hinterher die Exuvie wie ein doppeltes Hautschüppchen zwischen den Haaren des Wirtes steckt. Die verjüngte Zecke bohrt sich dann häufig an derselben Stelle wieder in die Haut ein, was ihr offenbar dadurch sehr erleichtert wird, daß diese Stelle leicht entzündet ist, außerdem auch weicher als sonst, und auch blutreicher. Man findet deshalb, daß die am Tiere festsitzenden *Boophilus* oft mit einer Hautschuppe bedeckt sind, welche sich bei näherem Zusehen als die Exuvie des voraufgehenden Entwicklungsstadiums darstellt.

Die aus den Eiern geschlüpften sechsbeinigen Larven begeben sich bald sehr behende auf Gegenstände, welche in die Höhe ragen, mit Vorliebe auf Grashalme, wo sie die äußersten Spitzen der Blätter aufsuchen, von denen sie leicht durch vorüberlaufende Tiere abgestreift werden. Man findet sie aber auch auf Büschen, an Planken und Zäunen, gelegentlich auch an Mauerwerk, meist in großer Zahl, weil die Eier zu Tausenden in einem Häufchen abgelegt werden, und die Larven nicht weit wandern. Lounsbury hat einmal an einem Halm über 2000 Zeckenlarven gezählt. — Aus der Häutung der Larven gehen die achtbeinigen Nymphen hervor.

Die Dauer der einzelnen Entwicklungsstadien ist sehr verschieden, nicht nur je nach der Art, sondern auch innerhalb derselben Art. Witterung und Ernährung sind dafür maßgebend. Wärme beschleunigt, Kälte verlangsamt die Entwicklung, und hungernde Tiere können sowohl als Larven wie als Nymphen ein halbes Jahr und darüber ausdauern, während sie oft schon innerhalb weniger Tage in das nächste Stadium eintreten, wenn sie Gelegenheit finden, sich zu sättigen. Das Ei entwickelt sich in der heißen Jahreszeit innerhalb weniger Wochen; bei kühler Witterung kann es monatelang dauern. Am gleichmäßigsten ist die Verwandlung bei denjenigen Zecken, welche sich auf ihrem Wirte häuten, denn hier stehen sie unter dem Einfluß der nahezu gleichbleibenden Körperwärme ihres Wirtes, der ja ein

Warmblüter zu sein pflegt. Diejenigen Arten, welche an Reptilien und Amphibien schmarotzen, werden gewiß Vorteil davon ziehen, daß diese Tiere es lieben, sich zu sonnen.

Die Nahrung der Zecken besteht in Blut oder Lymphe. Um diese zu erlangen, muß die Haut des Wirtes angebohrt werden, und das scheint für die Ixodiden gar keine leichte Aufgabe zu sein. Man beobachtet nämlich, daß sie gewöhnlich 3 oder 4 Tage lang, nachdem sie sich festgebissen haben, ihre Form nicht ändern. Dann mit einem Male bemerkt man, daß die Weibchen anfangen, sich mit Blut zu füllen, das man durch ihre Hautdecken durchschimmern sieht. Sie gebrauchen also mehrere Tage dazu, um mit ihrem Saugrüssel so tief in die Haut einzudringen, daß sie auf ein Blutgefäß treffen, das sie anschneiden können. In welcher Weise dabei die einzelnen Teile des Rüssels verwandt werden, scheint durch direkte Beobachtung noch nicht klargestellt zu sein. Nach Nuttalls Auffassung sind es die Haken der Cheliceren, welche schneidend wirken, wenn sie durch Muskelzug abwechselnd nach der Seite hin umgelegt und wieder aufgerichtet werden. Dem Hypostom soll die Aufgabe zufallen, sich in das Gewebe fest einzuhaken und ein Zurückgleiten des Rüssels zu verhindern. Das klingt allerdings sehr plausibel, doch ist noch ein anderer Umstand zu berücksichtigen. Wenn man nämlich eine vollgesaugte Zecke vom Wirtstier abnimmt, so haftet sehr häufig an ihrem Rüssel ein nekrotisches Stückchen von der Haut des Wirtes; manchmal ist es sogar eine große Blase oder vielmehr ein Stück einer solchen, aus Epidermis bestehend. Das deutet darauf hin, daß die Zecken ein nekrotisierendes Gift in die kleine Wunde fließen lassen und sich dadurch das weitere Vordringen durch die Lederhaut erleichtern. Genaueres wissen wir über dieses Gift zwar noch nicht, aber daß die Ixodiden ein Gift bereiten, ist durch Experimente an Tieren sowie durch die Beobachtungen an Menschen festgestellt, welchen sich Zecken angeheftet hatten.

Der Stich der Ixodiden scheint beim Menschen keine solchen Allgemeinerscheinungen hervorzurufen, wie es von den Argasiden bekannt ist, aber er hinterläßt bekanntlich häufig, wie ich es auch an mir selber erfahren habe, einen Knoten in der Haut, der sich erst nach vielen Jahren zurückbildet und während der ersten Jahre sich immer wieder durch sehr lästiges Jucken bemerkbar macht.

Experimente an Tieren hat Sabbatini [1]) mit *Ixodes ricinus* ausgeführt, indem er eine Anzahl dieser Tiere zerstampfte, mit Salzwasser auszog und dieses Extrakt den Versuchstieren, Hunden, Katzen usw., in die Venen einspritzte.

Bei den Hunden zeigte sich schnelles Sinken des Blutdruckes, Pulsbeschleunigung, Stillstand des Herzens und der Atmung, und Tod. Bei denjenigen, welche mit dem Leben davonkamen, traten tiefgreifende nervöse Erscheinungen auf, Verlust der Reflexe und selbst vollständige Lähmung.

Dasselbe Extrakt besaß aber noch die Eigenschaft, die Gerinnung des Blutes und der Lymphe zu verhindern, eine Eigenschaft, welche gewiß deshalb von Wichtigkeit ist, weil die Zecken nicht nur stunden-, sondern tagelang hintereinander Blut saugen.

Nimmt man diese Beobachtungen alle zusammen, so kommt man zu dem Schluß, daß das Gift der Zecken nicht eine einheitliche Substanz ist, sondern sich aus verschiedenen Komponenten zusammensetzt, ähnlich wie das vom Gift der Schlangen usw. schon bekannt ist. Das Antikoagulin wird in den Speicheldrüsen erzeugt, wie man nach den von Nuttall und Strickland bei *Argas persicus* angestellten Experimenten wohl auch für die Ixodiden annehmen darf. Ueber die Herkunft des Herz- und des Nervengiftes weiß man noch nichts Näheres, doch wird man an die Coxaldrüsen denken müssen, deren Sekret noch nicht untersucht wurde.

---

1) Sabbatini, Fermento anticoagulante dell'*Ixodes ricinus*. Giorn. Real Acad. med. Torino, 1898.

Sehr merkwürdig ist die Kopulation der Ixodiden. Ein direktes Kopulationsorgan, in welches die Samenleiter einmünden, fehlt ihnen wie allen Arachniden. Daß aber die Begattung in anderer Weise erfolgen muß als bei den Spinnen, ist von vornherein klar, weil die Männchen kein Organ besitzen, das, wie die Palpen der Spinnen, dazu eingerichtet ist, das aus der Geschlechtsöffnung ausgestoßene Sperma aufzunehmen und in die Vulva des Weibchens einzuführen. Dagegen findet man nicht selten Pärchen, bei welchen das Männchen seinen Saugrüssel in der Scheide des Weibchens stecken hat, während die Palpen seitwärts der Bauchhaut des Weibes flach aufliegen. Das hatte schon Degeer gesehen, und es lag nahe, dies für die Kopulation zu halten; nur blieb es rätselhaft, in welcher Weise das Sperma an den Rüssel gelangt sein konnte, für den keine Möglichkeit vorliegt, es direkt von der Genitalöffnung zu entnehmen, weil er nicht weit genug umgebogen werden kann und auch viel zu kurz ist, um an diesen Punkt heranzureichen.

Das Rätsel ist neuerdings von K. Samson [1]) gelöst worden. Danach ist die vermeintliche Kopulation nur ein vorbereitender Akt, der wahrscheinlich dazu dient, die Vulva des Weibchens genügend auszuweiten, um der sehr großen Spermatophore Platz zu gewähren. K. Samson zerlegte ein solches Pärchen von *Ixodes ricinus*, das schon eine Stunde lang in dieser Weise vereint war, in Schnitte und fand, daß nicht nur der Goniodukt des Weibchens leer war, sondern daß auch die Ausführungsgänge des Männchens keine Spermatophore enthielten. In einem anderen Falle wurde das Paar nicht gestört, sondern weiter beobachtet. Nun zeigte sich, daß nach etwa einer Stunde das Paar sich trennte und das Männchen so weit vorrückte, daß die Geschlechtsöffnungen einander decken mußten. Nach ungefähr 2 Minuten zog es sich wieder in die erste Lage zurück und begann den Rüssel von hinten her gegen die Geschlechtsöffnung des Weibes hin vorzuschieben und wieder zurückzuziehen. Diese Bewegung wiederholte es einige zwanzig Male, senkte dann nochmals den Rüssel $^1/_4$ Stunde lang ein und löste sich nachher endgültig vom Weibchen.

Hiernach ist man zu der Annahme berechtigt, daß das Männchen seine Spermatophore direkt auf die Geschlechtsöffnung des Weibchens abgelegt und sie dann allmählich mit dem Rüssel hineingedrückt hat. Zum Schluß hat es den Rüssel noch einmal eingesenkt, wohl um die Spermatophore an die richtige Stelle zu bringen und ihr Hinausgleiten zu verhüten.

Da man zusammenhängende Paare oft genug auch bei anderen Genera findet, so wird es leicht möglich sein, vergleichende Untersuchungen anzustellen und die Vermutungen durch bestimmte Beobachtungen zu ersetzen. Wenn die erstmalige Einführung des Rüssels in die Vulva den Zweck hat, diese zu erweitern, so begreift man auch das Vorkommen von solchen Paaren, wo die beiden Tiere nicht gleich-, sondern einander entgegengerichtet sind, die beiden Hinterenden voneinander abgewandt. Eine Kongruenz des Rüssels mit dem Receptaculum der Spermatophore ist hier nicht nötig, und die Ausweitung kann sowohl von vorn wie von hinten her geschehen.

Die Vorgänge der inneren Befruchtung und der Spermio- und Oogenese darzulegen, ist hier nicht der Ort, doch sei so viel erwähnt, daß beim Männchen selber keine reifen Spermien gefunden werden, daß vielmehr ihre Ausreifung erst innerhalb der Spermatophore eintritt, nachdem diese in die Vulva gelangt ist; 8—14 Tage nach der Kopulation, während das Weibchen noch Blut saugt, steigen die Spermien nach und nach in die Eileiter auf und besorgen die Befruchtung. Reifeteilung und Kernverschmelzung erfolgen nach J. Wagners [2]) Angabe erst nach der Ablage des Eies.

---

1) Kat. Samson, Anat. u. Biol. von *Ixodes ricinus*, 1909, p. 217.
2) J. Wagner, Embryonalentwicklung von *Ixodes calcaratus*. Trav. Soc. d. Natural. de St. Pétersbourg, 1894.

Die Eiablage der Zecken ist nicht minder merkwürdig als die Kopulation. Man findet die Eier der Ixodiden immer zu einem Klümpchen verklebt am vorderen Körperende oberhalb der Mundteile und davor. Dabei ist der Kragen bis zum äußersten Grade nach unten gebogen, wobei die angrenzende Bauchhaut tief eingedrückt ist. Bei diesem Befunde drängt sich von selber die Frage auf: wie kommen die auf der Bauchseite der Zecke austretenden Eier gerade an diese Stelle? Hierauf bezügliche Beobachtungen sind schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts gemacht, aber erst allmählich richtig gedeutet worden. Danach spielt sich der Vorgang in folgender Weise ab[1]).

Durch die starke Beugung des Kragens wird Platz geschafft für die unter dem Vorderrande des Schildes hervortretende ausgestülpte Subscutellardrüse, die von CHRISTOPHERS bei *Ornithodorus savignyi* zuerst gesehen und dann von K. SAMSON, sowie von NUTTALL bei den Ixodiden aufgefunden wurde. Die ausgestülpte Drüse ist an ihrem Vorderende zweiteilig, und jeder Teil besitzt an seiner Spitze noch eine schmälere Verlängerung. Diese Organe wenden sich nach der Geschlechtsöffnung hin, von wo ihnen durch die gleichfalls ausgestülpte und weit vorgestreckte Vulva ein Ei nach dem andern entgegengebracht wird. Sie ergreifen dieses, wälzen es zwischen sich herum, augenscheinlich um es mit dem klebrigen Drüsensaft zu befeuchten, und schieben es dann auf die Oberseite. So werden die sämtlichen Eier des Weibchens, deren Zahl sich auf mehrere Tausende belaufen kann, zu einem einzigen Häufchen vereinigt. Die ganze Eiablage dauert einige Tage und geschieht mit längeren Unterbrechungen. Wenn man, wie es BERTKAU tat, verhindert, daß die Eier von der Subscutellardrüse befeuchtet werden, so vertrocknen sie.

Das Weibchen, das vorher einen prall gefüllten, mißfarbigen Sack darstellte, sieht nach der Eiablage verfallen und verschrumpft aus; es bleibt regungslos bei seinen Eiern liegen und stirbt.

Für die Landwirtschaft erweisen sich die Ixodiden nach zwei Richtungen hin als arge Schädlinge, gerade wie die Argasiden: sie schaden sowohl durch die Blutentziehung, wie durch die Uebertragung von Infektionskrankheiten, mit denen sie, wie es scheint, auch den Menschen nicht verschonen.

Der durch die Blutentziehung bedingte Schade richtet sich nach der Ausdehnungsfähigkeit der weiblichen Zecken und nach der Zahl der Zecken, welche an einem Stück Vieh Blut saugen. Bei manchen Arten, z. B. *Hyalomma aegyptium, Amblyomma variegatum, Rhipicephalus evertsi* u. a., ist das Weibchen imstande, mehr als 2 ccm flüssige Nahrung aufzunehmen, also Blut oder Lymphe, und die Zahl der Zecken, die man an einem einzigen Stück Vieh findet, ist manchmal sehr beträchtlich. Es kommt vor, daß Rinder oder Pferde fast vollständig von Zecken bedeckt sind, besonders von *Boophilus*. Daß diese andauernden Blutverluste das Vieh schwer schädigen, liegt auf der Hand. THEILER[2]) berichtet, daß in einem Falle die Menge der Zecken (*B. decoloratus*), welche innerhalb dreier Tage von einem Pferde abfielen, 14 Pfund wog, und daß dies nur etwa die Hälfte derer war, die auf dem Pferde schmarotzten!

Noch schlimmer ist es, wenn ansteckende Krankheiten durch Zecken verbreitet werden, denn dadurch sind schon ganze Herden vernichtet worden, und der Schade, den eine einzige solche Krankheit, das sogenannte Texasfieber, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika veranlaßt, wurde noch vor wenigen Jahren auf 60 Millionen Dollar jährlich berechnet. Die für die Haustiere in Frage kommenden

---

1) J. GÉNÉ, Memoria per servire alla storia naturale degli Ixodi. Mem. R. Acad. Sc. di Torino, 1848. — R. T. LEWIS, Contrib. life-hist. *Ix. reduv.* Journ. R. Micr. Soc., 1892. — v. SCHLECHTENDAL, Eierlegen der Ixodiden-Weibchen. Jahresber. Ver. Naturk. Zwickau, 1891. — K. SAMSON, Eiablage *Rhip. sanguin.* Sitzungsber. Ges. nat. Freunde, 1908, Febr.-März, p. 46. — Dies., Anat. u. Biol. *Ix. ricinus*, 1909, p. 221. — G. NUTTALL, The Ixodoidea etc. Harben Lectures, 1908, p. 16.

2) THEILER, Diseases, ticks and their eradication. Transvaal Departement of Agriculture, Pretoria, 1909, Bulletin No. 63, p. 10.

Zecken sind in der folgenden Liste zusammengesetzt, unter Angabe der Krankheit und der Parasiten, deren Uebertragung ihnen zur Last fällt.

| | | |
|---|---|---|
| *Boophilus annulatus* | Texasfieber (Blutharnen der Rinder) | *Piroplasma bigeminum* (Th. Smith, Rob. Koch) |
| *Boophilus annulatus* | Piroplasmose des Kaukasus | *Piroplasma annulatum* (Djunkowsky u. Luhs) |
| *Boophilus decoloratus* | Texasfieber | *Piroplasma bigeminum* (Rob. Koch) |
| *Boophilus decoloratus* | Afrikanisches Küstenfieber | *Piroplasma parvum* (Rob. Koch) |
| *Boophilus decoloratus* | Rinderspirochätose (Rind, Pferd, Schaf) | *Spirochaete theileri* (Theiler, Laveran, R. Koch, Ziemann, Heanley) |
| *Rhipicephalus appendiculatus* | Gallenfieber, Rhodesiafieber | *Piroplasma mutans* (Theiler) |
| *Rhipicephalus appendiculatus* | Afrikanisches Küstenfieber | *Piroplasma parvum* s. *Theileria parva* (Lounsbury, Theiler) |
| *Rhipicephalus nitens* | Afrikanisches Küstenfieber | *Piroplasma parvum* (Theiler) |
| *Rhipicephalus bursa* | Piroplasmose der Schafe | *Piroplasma ovis* (Motas) |
| *Rhipicephalus sanguineus* | Maligne Gelbsucht der Hunde | *Piroplasma canis* (Nocard) |
| *Rhipicephalus capensis* | Afrikanisches Küstenfieber | *Piroplasma parvum* |
| *Rhipicephalus simus* | Rhodesia- oder Gallenfieber | *Piroplasma mutans* (Theiler) |
| *Rhipicephalus simus* | Spirochätose der Pferde, Rinder, Schafe | *Spirochaete theileri* |
| *Rhipicephalus evertsi* | Gallenfieber der Rinder | *Piroplasma mutans* (Theiler) |
| *Rhipicephalus evertsi* | Gallenfieber der Pferde | *Piroplasma equi* (Theiler) |
| *Rhipicephalus evertsi* | Afrikanisches Küstenfieber | *Piroplasma parvum* s. *Theileria parva* |
| *Haemaphysalis leachi* | Maligne Gelbsucht der Hunde | *Piroplasma canis* (Robertson, Lounsburg) |
| *Dermacentor occidentalis* | Piroplasmose des Menschen in den Rocky Mountains, spotted fever | *Piroplasma* (Wilson) |
| *Ixodes ricinus* | Blutharnen der Rinder in Mitteleuropa | *Piroplasma* |
| *Amblyomma hebraeum* | Herzwassersucht, heart water | Unbekannt |
| *? Hyalomma aegyptium* | Texasfieber | *Piroplasma bigeminum* |

Das sind nicht weniger als 14 Ixodiden, welche man mit Sicherheit schon als Zwischenwirte von Krankheitserregern erkannt hat. Eine 15. Art, *Hyalomma aegyptium*, ist dessen verdächtig, weil Rob. Koch auf ihren Eierstöcken gewisse Entwicklungsstadien eines *Piroplasma* gefunden hat, welche er dem *P. bigeminum* zuschreibt. (Hierbei möchte ich bemerken, daß das, was ich in meinem Buch über die wirtschaftlich wichtigen Zecken p. 76 über *Hyal. aegyptium* gesagt habe, versehentlich an dieser Stelle steht und sich auf *Amblyomma hebraeum* bezieht.)

Es ist mit Sicherheit zu erwarten, daß wir noch manche andere Ixodidenart als Krankheitsüberträger kennen lernen werden. Im Experiment hat Nuttall schon festgestellt, daß die europäische *Haemaphysalis cinnabarina* (*punctata*) in bezug auf das Hunde-*Piroplasma* diese Rolle zu spielen imstande ist.

Aus der hier gegebenen Uebersicht geht hervor, daß wir es mit zwei Gruppen von Krankheitserregern zu tun haben, mit Piroplasmen und Spirochäten. Ueber die Abgrenzung der einzelnen Arten derselben herrscht noch große Unsicherheit, denn bei dem sehr einfachen Bau dieser Organismen, bei ihrer

vielfach wechselnden Form und der Schwierigkeit, ihre Entwicklungsstadien mit Sicherheit zu verfolgen, hat man sich genötigt gesehen, noch andere Hilfsmittel heranzuziehen, und zwar ganz besonders biologische Experimente, denen die Immunisierung eines Tieres gegen einen speziellen Krankheitserreger zugrunde liegt. Wenn man ein solches immunes Tier mit einem zu prüfenden, ähnlichen pathogenen Organismus krank machen kann, so sind beide Krankheitserreger spezifisch verschieden.

Bei diesem Stande der Dinge werden die in obiger Liste gegebenen Namen der Krankheiten und ihrer Erreger manche Aenderung erfahren; die Liste soll aber auch nur ein ungefähres Bild von der weitreichenden Beteiligung der Zecken an der Verbreitung von Infektionskrankheiten geben, wobei noch ausdrücklich hervorgehoben werden soll, daß die Krankheitserreger nicht einfach von einem Tier zum anderen verschleppt werden (was schon deshalb ausgeschlossen ist, weil der Wirtswechsel der Zecken ja immer erst im folgenden Entwicklungsstadium, also erst nach der Häutung vorgenommen wird), sondern daß sie in den Zecken einen Abschnitt ihres Entwicklungsganges durchmachen, ja, daß sie durch die Eier der Zecken hindurch auf die junge Generation, die Larven, vererbt werden. Man kann als Regel aufstellen, daß eine Zecke, welche mit ihrer Nahrung pathogene Blutparasiten aufgenommen hat, sie in ihrem nächsten Entwicklungsstadium einem neuen Wirtstiere einimpft. Da *Boophilus* den Wirt nicht wechselt, werden die Krankheitserreger auf die Larven vererbt. Dasselbe ist auch für einige andere Arten festgestellt, scheint aber nicht allgemein gültig zu sein.

Um sich der Ixodiden zu erwehren, hat man verschiedene Wege eingeschlagen; man hat es versucht, sie auf ihrem Wirte zu töten oder sie auszuhungern. Zu ersterem Zweck gibt man dem Vieh Bäder, welche zeckentötende Mittel enthalten, wie Teer und Arsenik, unter Zusatz von Soda oder Seife. Die Bäder müssen so eingerichtet werden, daß die Tiere darin untertauchen, denn viele Zecken sitzen an den Ohren und in den Gehörgängen. Wenn Zecken sich an einem Menschen festgesetzt haben, tut man am besten, sie mit Oel oder Petroleum zu betupfen. Dadurch werden ihre Stigmen verschmiert; die Zecken sterben und fallen bald ab.

Das Aushungern besorgt man in der Weise, daß man die befallene Viehherde so lange auf einer möglichst kleinen Weide isoliert, bis alle Zecken von der Art, um die es sich handelt, abgefallen sind. Dann wird die Herde auf eine zeckenfreie Weide getrieben, und dieser Turnus, wenn nötig, noch einmal wiederholt. Die erste Weide darf erst nach geraumer Zeit wieder benutzt werden, wenn alle abgefallenen Zecken verhungert sind. Darüber kann nahezu ein Jahr vergehen. Mit beiden Methoden hat man in Südafrika schon nennenswerte Erfolge erzielt und gewisse Krankheiten in bestimmten Gegenden unterdrückt. Das war aber nur möglich auf Grund einer genauen Kenntnis der Lebensweise der betreffenden Zecken, vor allem der Dauer der einzelnen Entwicklungsstadien, worüber bei den einzelnen Arten das Nähere angegeben werden soll.

Auch auf andere Weise kommt man gelegentlich zum Ziel. Wenn es sich z. B. um Zecken handelt, welche feuchten Boden zu ihrer Entwicklung brauchen, so kann man die Weiden trocken legen. Auf diese Weise will man schon *Ixodes ricinus* aus manchen Gegenden Deutschlands, wenigstens von den Viehweiden, vertrieben haben.

Nun liegen aber vielfach die Verhältnisse so, daß keiner dieser Wege gangbar ist. Dann hat man zu einem anderen Auskunftsmittel gegriffen. Die meisten der genannten Krankheiten machen nämlich das Vieh immun, und zwar in der Weise, daß nach Ablauf des akuten Stadiums im Blute des Viehes Parasiten in geringer Zahl zurückbleiben, ohne weitere Krankheitserscheinungen hervorzurufen. An ihnen können sich aber Zecken infizieren, und diese stecken dann wieder andere Tiere an. Da man aber weiß, daß Jungvieh diese Krankheiten leicht zu überstehen pflegt, während von altem Vieh ihnen 80—90 vom

Hundert zum Opfer fallen, so hat man die Krankheiten jungen Tieren absichtlich eingeimpft und dadurch immune (gesalzene) Herden geschaffen, wobei man den Uebelstand mit in den Kauf nahm, daß eingeführtes, oft sehr kostbares Zuchtvieh mit großer Sicherheit der Seuche verfällt und gewöhnlich verloren ist. Man hat deshalb schon solche kostbaren Tiere vor dem Versand in der Heimat als Jungvieh immunisiert.

Die einzelnen Ixodidenarten sind nicht gerade an bestimmte Wirtstiere gebunden; so findet man z. B. *Haemaphysalis leachi*, eine der gemeinsten Hundezecken der wärmeren Länder, nicht nur auf wilden *Canis*-Arten, sondern auch auf allen möglichen Felinen, *Rhipicephalus sanguineus* an allen Haustieren, *Rhipicephalus simus* ebensowohl auf dem Wasserschwein wie am Zebra, auf dem Hund wie am Löwen. Es kommt indessen eine gewisse Verteilung doch dadurch zustande, daß manche Zecken feuchten, andere trocknen Boden brauchen, um gut zu gedeihen. Von der Natur des Bodens ist aber auch die Fauna der wilden Tiere abhängig, und das bedingt wieder eine Verteilung gewisser Zeckenarten auf bestimmte Wirtstiere. So ist z. B. *Dermacentor circumguttatus* bisher, soviel bekannt, nur am Elefanten, *Dermacentor rhinocerinus* nur am Nashorn gefunden worden.

In betreff der geographischen Verbreitung der Ixodiden ist von besonderem Interesse, daß gerade die gefährlichsten Arten mit unseren Haustieren über die ganze Erde verbreitet wurden, jetzt also Kosmopoliten sind. Andere sind auf bestimmte Gebiete beschränkt, vielleicht infolge besonderer Witterungsverhältnisse, denen sie sich angepaßt haben. Es dürfte aber verfrüht sein, sich jetzt schon darüber eine feststehende Meinung zu bilden. Man wird erst noch viel intensiver sammeln müssen, um zu sicheren Ergebnissen zu gelangen.

## *Ixodes* Latr.

Diagnose. Analfurche umzieht den After von vorn her.

Rüssel lang, in beiden Geschlechtern sehr verschieden.

Augen fehlen.

Hinterrandfurchen und Randkerben fehlen beim Männchen.

Bauchhaut durch Furchen in Felder geteilt; die Felder beim Männchen panzerartig verdickt.

Grundform des Schildes der Weibchen rautenförmig.

Tarsen ohne Endsporn.

Beschreibung. Das Rückenschild des Männchens läßt auf dem Rücken seitwärts und hinten einen Saum frei und ist mit seinen Rändern tief in diesen Saum eingedrückt. Randkerben fehlen gänzlich; die hintere Mittelfurche ist beim ♂ manchmal eben angedeutet.

Das Schild des Weibchens hat die Gestalt einer Raute, deren Ecken abgerundet sind, und deren Vorderecke zur Verbindung mit dem Kragen breit abgestutzt ist. So zerfällt der Seitenrand also in einen vorderen und hinteren Abschnitt.

In beiden Geschlechtern zieht eine Furche, die Analfurche, vor dem After vorbei und sendet jederseits einen Schenkel nach hinten, der sich meist in den Hinterrand verliert, in einigen Fällen aber mit dem der anderen Seite zusammenstößt, so daß der After rings von einer Furche umzogen wird. Im ersten Falle nennt man die Furche offen, im letzten geschlossen. Die Sexualfurchen gehen hinten weit auseinander und erreichen den Hinterrand. Beim ♂ sind sie durch eine Querfurche mit dem Scheitel der Analfurche verbunden, die Ano-sexualfurche genannt werden soll. Die von diesen Furchen umschlossenen Felder und einige benachbarte Teile sind beim ♂ panzerartig verdickt; dadurch entstehen folgende Felder oder Platten:

1) ein Prägenitalfeld, klein, vor dem Genitalporus gelegen;

2) ein Genito-analfeld, groß, vom Porus genitalis bis zur Analfurche reichend, seitlich von den Sexualfurchen begrenzt;
3) ein Analfeld, von der Analfurche umschlossen;
4) zwei Paranalfelder, zu den Seiten des letzteren, vorn durch die Querfurche (Ano-sexualfurche) vom Genito-analfeld geschieden;
5) zwei Epimeralfelder, neben den Sexualfurchen, seitlich von den Coxae und den Stigmen unregelmäßig begrenzt.

Am Genito-analfeld ist besonders die hintere Seite zu beachten, die in einen medianen und zwei laterale Abschnitte zerfällt. Den mittleren Teil kann man zweckmäßig als Scheitel der Analfurche bezeichnen; die Seitenabschnitte bilden die Ano-sexualfurchen. Das Längenverhältnis zwischen medianem und lateralem Abschnitt kann zur Unterscheidung der Arten herangezogen werden.

Die Genitalöffnung ist weiter nach hinten gerückt als bei den anderen Genera, und zwar beim ♀ noch mehr als beim ♂; für ersteres kann man etwa die Höhe der Coxae IV, für letzteres die der Coxae III bezeichnen.

Die Stigmen sind bei den ♀ kreisrund, oder annähernd so; bei den ♂ etwas in die Länge gezogen, doch nicht so spitz nach hinten auslaufend wie etwa bei *Rhipicephalus*. Das Stigma ist sogar anders gerichtet, indem seine Längsachse von vorn-oben nach hinten-unten geht.

Der After steht bei *Ixodes* weiter zurück als bei den anderen Ixodiden, bei den Männchen mehr als bei den Weibchen, und bei einigen Arten sogar sehr nahe am Hinterrand.

Der Kragen ist vorn zugespitzt. Die Palpen sind in größerer Entfernung von der Wurzel des Saugrüssels an der breitesten Stelle des Kragens, an seinen vorderen Seitenecken eingelenkt. Daher kommt es, daß, selbst wenn die Palpen konvergieren und sich vorn an den Sauger anlegen, eine Lücke zwischen ihnen und dem Rüssel übrig bleibt, auch wenn sie median verbreitert sind, wie das bei allen *Ixodes* der Fall zu sein scheint. Diese Verbreiterung ist beim ♂ besonders auffällig. Das gibt den Palpen ihr säbelförmiges Aussehen. Hinter der Einlenkung der Palpen findet sich auf der Unterseite des Kragens bei den Weibchen je ein Höcker, der manchmal hakenartig nach hinten gekrümmt ist. Man kann ihn Palpenhöcker oder Seitenhöcker nennen. Für die Systematik liefert er wertvolle Merkmale.

Auf der Unterseite des Kragens findet sich vor der Einlenkung am Körper eine bogenförmige Leiste, deren Scheitel dem Körper zugekehrt ist und manchmal etwas zugespitzt erscheint. Sie kommt aber nur dem männlichen Geschlecht zu.

Der Geschlechtsdimorphismus der Mundteile ist bei *Ixodes* sehr auffallend. Die Palpen und der Saugrüssel sind beim ♀ viel länger als beim ♂, aber auch viel schmäler. Die Zähne des Hypostoms sind beim ♀ deutlich voneinander getrennt und in Längsreihen geordnet wie bei anderen Zecken; beim ♂ dagegen verschmelzen sie zu Querreihen, und nur in der äußeren Längsreihe bleiben sie öfter getrennt und gelangen dann sogar zu einer sehr bedeutenden Entwicklung. Ob diese Verschmelzung für alle Arten zutrifft, läßt sich noch nicht sagen, da wir höchstens vom vierten Teil der benannten guten Arten die Männchen kennen; sie dürfte aber darauf hindeuten, daß bei den Zecken die Zähne im Grunde genommen in Querreihen angeordnet sind, und daß unsere Annahme von Längsreihen willkürlich ist. Indessen ist es für die Beschreibung gleichgültig, ob man z. B. sagt, daß die Zähne in 4 Längsreihen stehen, oder daß die Querreihen 4 Zähne führen.

Die Spitze des Hypostoms ist, wie immer, mit zahlreichen, sehr kleinen Zähnchen besetzt.

Die Haken der Mandibeln sind schlank und sehr groß und werden deshalb von den Autoren mit Vorliebe abgebildet, obgleich sie wegen ihrer großen Aehnlichkeit bei den einzelnen Arten für die

Systematik keine Bedeutung haben. Auf die besondere Größe dieser Haken führt Neumann die auffallende Erscheinung zurück, daß in dem Material, das beim Sammeln sofort in Alkohol gebracht wurde, sehr häufig kopulierte Paare von *Ixodes*-Arten, selten aber aus einem anderen Genus gefunden werden, und es ist wohl denkbar, daß die starke Entwicklung dieser Organe eine so innige Verhakung bewirkt, daß eine plötzliche Trennung nicht leicht zustande kommt.

Die Gestalt der Hüften läßt sich auf quergestellte Rechtecke zurückführen, die aber nach außen zu etwas verbreitert sind. Die Hüften nehmen von II bis IV ein wenig an Größe zu; Coxa I ist erheblich kleiner als die anderen und ihr vorderer Innenwinkel ist verstrichen, so daß die Hüfte median zugespitzt erscheint. Ihr mediales Ende steht hinter dem der 3 anderen Hüften zurück, ist aber manchmal mit einem kräftigen Stachel versehen, der bis über Coxa II hinüberragt, z. B. bei *Ixodes ricinus*. Die hinteren Außenecken sind oft mit einem Höckerchen besetzt.

Den Tarsen fehlt jegliche Bedornung; selbst der so häufig vorkommende Endsporn ist nicht vorhanden. Sie können sich allmählich gegen das Ende verjüngen oder vor dem Ende plötzlich abfallen, öfter unter Bildung einer rundlichen Auftreibung auf der Streckseite, unmittelbar vor dem Abfall.

Die Entwicklung der Haftscheiben ist je nach der Art verschieden; manchmal füllen sie die ganze Krümmung der Haken aus, manchmal bleiben sie erheblich zurück.

Auf dem Hinterleibe der Weibchen finden sich auf der Oberseite vorn zwei Muskeleindrücke, welche längsgerichtete, außen konkave Furchen darstellen. Dahinter liegen 2 längere, tiefere Furchen, die nach außen konvex sind und die nach hinten noch über sie hinausragende Mittelfurche zwischen sich fassen. Dieses Furchenfeld, also die ganze Mitte des Rückens, ist bei nicht ganz prall gefüllten ♀ so stark vertieft, daß man daran schon gewöhnlich einen *Ixodes* erkennen kann.

Selbst bei starker Füllung der Weibchen bleiben die beiden ersten Hüften jeder Seite dicht beieinander, während die anderen weit auseinanderrücken.

Ueber die Lebensweise der *Ixodes*-Arten wissen wir kaum mehr, als was von *I. ricinus* bekannt geworden ist. Bei der großen Anzahl von Arten dieses Genus, es sind ungefähr 50, darf man kaum annehmen, daß alle in ihrer Lebensweise übereinstimmen werden. Es kann deshalb das, was hier mitgeteilt werden soll, nur als Unterlage für weitere Beobachtungen an anderen Arten dienen.

*I. ricinus* liebt feuchte Orte, sogenannte saure Wiesen, d. h. solche, wo *Carex* wächst. Er häutet sich zweimal, wie die große Mehrzahl der Zecken, und fällt vor jeder Häutung von seinem Wirtstier ab. Die Lebensdauer der einzelnen Stadien ist nicht nur je nach dem Wetter sehr verschieden, sondern hängt auch davon ab, wann die Zecken Gelegenheit zum Blutsaugen erhalten. Solange sie fasten müssen, häuten sie sich nicht. So wurde beobachtet, daß Larven den Winter über 5 Monate, und Larven 7 Monate brauchten, um in das nächste Entwicklungsstadium überzugehen. Genauere Angaben darüber sind in den Arbeiten von Kossel, Weber, Schütz und Miessner zu finden[1]).

Interessant ist die von K. Samson mitgeteilte Tatsache, daß die Nymphen, welche man einer Eidechse ansetzte, 10—14 Tage brauchten, um sich zu sättigen, während sie am Menschen in 4 Tagen vollgesogen waren und abfielen.

Für die Maßnahmen, welche zur Bekämpfung gewisser durch Zecken übertragener Infektionskrankheiten getroffen werden sollen, kann die Kenntnis der durchschnittlichen Dauer der einzelnen Stadien bei der betreffenden Art und in den verschiedenen Jahreszeiten wichtig sein. Das gilt nicht nur für *I. ricinus*, sondern für alle Zecken, welche als Zwischenwirte dienen können.

---

1) Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, 1900 und 1901.

*I. ricinus* ist die erste Zecke, bei welcher wir Aufklärung über die Kopulation bekommen haben, worüber schon oben bei der Biologie der Ixodiden auf Grund der Beobachtungen von K. Samson[1]) an *I. ricinus* berichtet wurde.

Daß *Ixodes ricinus* der Zwischenwirt der Piroplasmen ist, welche die europäische Hämoglobinurie der Rinder bewirken, ist aus den Arbeiten von Kossel, Weber, Schütz und Miessner bekannt. Daß andere *Ixodes*-Arten, z. B. *I. pilosus* am Kap, eine ähnliche Rolle spielen, wird vermutet, doch weiß man darüber noch nichts Sicheres. Die meisten *Ixodes*-Arten haben für uns keine wirtschaftliche Bedeutung, weil sie zu selten oder niemals an Haustieren gefunden werden. Sie leben hauptsächlich an kleinen, wilden Tieren, wie Nager und Insektenfresser, und kommen meist nur in geringer Anzahl vor.

### *Ixodes pilosus* K.

Taf. XVII, Fig. 1, und Taf. XVIB, Fig. 6.

Koch, Arch. f. Naturgesch., 1844, p. 233. — System. Uebersicht, 1847, p. 105, tab. 21, fig. 79.
Neumann, Revis. Mém. III, p. 151.

Diagnose. Analfurche offen, mit hufeisenförmig konvergierenden Schenkeln.

Hinterleib des Weibchens stark behaart.

Coxa I ohne Stachel, mit kleinem seitlichen Höcker.

Coxa IV mit kleiner, flacher lateraler Spitze.

Tarsen allmählich verjüngt.

Die Seitenhöcker des Kragens bilden eine scharfe kurze Querleiste beim Weibchen.

Beschreibung. *Ixodes pilosus* ist von Koch nach einem Weibchen von ungefähr 2 mm Länge aus Südafrika beschrieben und abgebildet worden, dessen Hinterleib oben mit kurzen, gelben glänzenden Börstchen belegt war. Bei den Sammlungsstücken, die mir vorgelegen haben, waren die Börstchen größtenteils abgerieben.

Das Hauptmerkmal der Art besteht darin, daß die Schenkel der Analfurche hinter dem After konvergieren, während sie bei *I. ricinus* divergieren. Der After steht dem Hinterrande nahe.

Die allgemeine Färbung ist heller als bei *I. ricinus*, rotbraun anstatt schwarzbraun.

Das Schild des Weibchens ist rautenförmig gestaltet, mit stark abgerundeter Hinterecke, langen Cervicalfurchen und scharf ausgeprägten Randfurchen, die den Hinterrand erreichen.

Die Rautengrube (das Feld zwischen diesen beiden Furchen) ist hervorgewölbt, wie bei *I. ricinus* und anderen Arten. Die Punktierung ist sehr fein. Das Schild ist fast so breit wie lang: 1,1 : 1,2 — 0,96 : 1,08 — 1,3 : 1,32 — 1,4 : 1,4.

Coxa I ist stumpf zugespitzt, ohne Stachel, und kann mit einem kleinen äußeren Höcker besetzt sein. Ein solcher befindet sich regelmäßig auf Hüfte IV. Die Tarsen sind allmählich verschmälert, fallen aber am 1. Bein steiler ab. Die Haftscheiben füllen die Krümmung der Krallen ganz aus. Medianwärts von Coxa I ist der Bauchhaut jederseits ein minimales Plättchen eingelagert.

Für die Palpen ist der Ausdruck „säbelartig gebogen" sehr zutreffend, indem das 2. Glied stärker einwärts gekrümmt ist als bei *I. ricinus* und mit seiner Basis auffällig über das kleine 1. Glied nach außen hervorragt. Dadurch kommt eine säbelartige Krümmung zustande, deren Konvexität dem Saugrüssel zugekehrt ist. Das 3. Glied ist wenig kürzer als das 2.

Das Hypostom des Weibchens hat jederseits eine lange Außenreihe großer und eine unvollständige Innenreihe kleiner Zähne.

1) Katharina Samson, Zur Anatomie und Biologie von *Ixodes ricinus*. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XCIII, Heft 2, 1909.

Die Porenfelder bilden quergestellte schmale flache Grübchen und führen sehr feine Poren. Der Seitenhöcker ist eine kleine, meißelartig hervorspringende Querleiste.

Vorkommen: An Rind, Pferd, Esel, Schwein, Antilopen, Zibetkatze u. a. gefunden, doch immer spärlich, und meist Weibchen. Demnach scheint diese Art für die Landwirtschaft nicht so verhängnisvoll zu sein, wie unser *Ixodes ricinus*. Wie dieser bevorzugt sie feuchte Orte.

Vaterland: Südafrika.

### *Ixodes pilosus* var. *howardi* Nn.

Neumann, Trans. S. Afr. Roy. Soc., Vol. I, 1908.

Diese mir unbekannte Varietät soll kleiner sein als die Hauptart.

Für das ♂ werden folgende Verhältnisse angegeben: Schild 2,3 : 1,2 mm gegen 3,15 : 1,6 mm bei *pilosus*. Der Stachel auf Coxa I ist sehr schwach, die Zähne in den Querreihen des Hypostoms sind gut ausgebildet, anstatt zu zackigen Leisten zu verschmelzen. Das Schild des ♀ ist länger als breit, 1,27 : 1,1 mm, oval, mit schwächeren Cervicalgrübchen. Die Punktierung ist feiner, oberflächlicher und reichlicher. Die Schenkel der Analfurche stehen näher beieinander. Sämtliche Körperanhänge sind schwächer entwickelt.

Vorkommen: Hund, Katze, Igel (*Erinaceus frontalis*), Fledermäuse (*Rhinolophus*).

Heimat: Transvaal.

### *Ixodes rubicundus* Nn.

(Diese Art fehlt in der Liste p. 404.)

Neumann, Arch. Phys., Notes II, 1904, p. 460, mit Abbildung.

Diese von Neumann nach Stücken aus der Sammlung Lounsburys beschriebene Art ist mir unbekannt, deshalb kann ich hier nur die Angaben Neumanns wiederholen.

♂. 2,3 mm lang; 1,2 mm breit (im hinteren Drittel).

Schild gewölbt, glänzend, kahl. Cervicalfurchen eng und seicht, bis zur Mitte des Körpers reichend. Die reichliche Punktierung besteht aus regelmäßig verteilten, ungleichen kleinen Punkten. Bauchseite kahl. Prägenitalschild lang, dreieckig; Genito-analschild fünfeckig (in der Abbildung sechseckig, doppelt so lang wie breit, die Genito-analfurchen steil schräg nach hinten gerichtet, etwas länger als der Scheitel der Analfurche); Paranalschilder länger als breit. Porus genitalis zwischen den 3. Hüften.

Kragen vorn breiter als hinten, und breiter als lang, ohne Hinterecken auf der Oberseite. Auf der Bauchseite sind Hinterecken und eine Mittelecke vorhanden.

Hypostom mit 4 Querreihen von 3—4 verschmolzenen Zähnen; dahinter eine Reihe von 4 bis 5 Zähnen, an deren Außenseite ein sehr starker Zahn steht.

2. und 3. Palpenglied ungefähr gleich lang.

Hüfte I mit kurzer Spitze, die anderen unbewehrt. Tarsen zugespitzt.

♀. Länge bis 10 mm bei 6,5 mm Breite im hinteren Drittel.

Kleine Tiere sind ziegelrot, größere rotbraun.

Das Schild bildet ein kurzes Oval, 1,6 mm lang, 1,4 mm breit. Die Seitenränder sind vorn etwas konvex, hinten geradlinig, die Spitze schmal. Die Cervicalfurchen erreichen fast die Seitenränder an ihrem einspringenden Winkel (von einem einspringenden Winkel ist sonst nichts gesagt). Die Randfurchen sind deutlich ausgebildet und erreichen die Seitenränder. Das Schild ist kahl, glänzend, fein und reichlich punktiert, doch in den Seiten weniger dicht.

Porus genitalis zwischen den 4. Hüften.

Anus ziemlich weit nach vorn gerückt.

Analfurchen lang, mit parallelen Schenkeln.

Kragen rechteckig, viel breiter als lang; Porenfelder oval, nach vorn konvergierend, um die eigene Breite auseinanderstehend. Seitenhöcker vorhanden.

Hypostom dreireihig; die mediane Reihe ist die kürzeste, mit 6—7 Zähnen; die äußere ist die längste, mit 15—16 Zähnen.

An den Palpen ist das 2. Glied länger als das 3.

An Hüfte IV eine kleine äußere Ecke. Beine schlank, Tarsen allmählich zugespitzt.

Nach 2 ♂ und 7 ♀ vom Schaf aus dem Osten der Kapkolonie beschrieben.

Man vermutet, daß diese Zecke eine Art Anämie bei Schafen überträgt.

### *Ixodes rubicundus limbatus* Nn.

Neumann, Arch. Parasit., Notes VI, 1908, p. 22.

Von dieser als Subspecies vom Kongo beschriebenen Form sagt der Autor, der 6 ♀ von Schafen und Ziegen vor sich hatte, daß das Schild kleiner ist, 1,3 mm lang, 1,15 mm breit; Farbe rötlich, in den Seiten heller, Cervicalfurchen sehr oberflächlich, Randfurchen nur angedeutet, Punktierung feiner, nicht ganz gleichmäßig. Rüssel kürzer, Hypostom mit weniger Zähnen in den Reihen.

### *Ixodes luteus* K.

Koch, Arch. f. Naturgesch., 1844, p. 232. — Uebersicht, 1847, p. 102, Fig. 75.
Neumann, Revis. Mém., 1899, p. 146.

*Ixodes luteus* wurde von Koch nach einer Nymphe aus Südafrika aufgestellt, und Neumann gibt die Beschreibung eines Weibchens, das aus Afrika vom wilden Hunde stammte. Daraus ist folgendes zu entnehmen:

♀. Schild so breit wie lang, abgerundet, fein punktiert, mit seichten Cervicalfurchen, welche den Hinterrand fast erreichen, ohne Randfurchen, orangegelb, glänzend.

Porenfelder weit abstehend. Kragen wenigstens doppelt so breit wie lang.

Analfurche offen; After weit hinten gelegen.

Genitalöffnung neben den 4. Hüften.

Hüfte I mit kurzer Spitze; Hüfte IV mit einer kurzen, schwarzen äußeren Spitze. Tarsen allmählich verjüngt.

Ganze Länge 3,5 mm, Breite 2 mm.

## Genus *Amblyomma* K.

C. L. Koch, Arch. Naturgesch., Bd. X, 1, 1844, p. 233.

Diagnose. Palpen lang.

Augen vorhanden.

Analfurche umgibt den After von hinten her.

Randkerben in beiden Geschlechtern vorhanden.

Keine Afterklappen beim ♂.

Vor den Randläppchen beim ♂ auf der Bauchseite 5 kleine, radiär gestellte Plättchen (Bauchplättchen).

Schild vorn tief ausgeschnitten.

Tarsen wenigstens mit 2 Endsporen, ausgenommen am 1. Beinpaar.

Beschreibung. Die Gestalt der Amblyommen der alten Welt ist bei den Männchen immer ein gedrungenes Oval; unter den amerikanischen Arten gibt es viele, welche langgestreckt sind, beinahe doppelt so lang wie breit. Dieser Unterschied ist bei den Weibchen weniger auffällig. Das Schild der Weibchen ist im allgemeinen herzförmig, auch bei den gestreckten Arten. Die Vorderecken des Schildes (Schulterecken genannt) laufen in beiden Geschlechtern oft in eine kleine Spitze aus.

Der Hinterrand des Körpers ist in beiden Geschlechtern gekerbt, und die dadurch entstehenden 11 Randläppchen nehmen bei den Männchen vom 1. bis zum unpaaren 6. an Länge zu, so daß die hintersten Läppchen manchmal doppelt so lang sind wie die ersten. Beim Weibchen bildet das Schild hinten eine meist sehr stumpfe Spitze; die Seitenränder sind stark ausgebogen, in der Augengegend am breitesten, so daß der Seitenrand in einen vorderen und einen hinteren Abschnitt zerfällt; der vordere Abschnitt reicht von den Schulterecken bis zur Augengegend, der hintere von da bis zur Spitze. Dieser hintere Abschnitt kann geradlinig verlaufen, aus- oder eingebuchtet sein, was für die Beschreibung der Arten von Wert ist.

Augen sind immer vorhanden. Meist sind sie flach, doch bei wenigen Arten halbkugelig, und dann von einer tiefen Furche umgeben, die gewöhnlich aus einer Anzahl tief eingedrückter Punkte besteht. Oefter ist diese Furche nur in der oberen Hälfte vorhanden, während der untere Rand des Auges flach in die Umgebung übergeht.

Eine Randfurche fehlt nicht selten; oft ist sie vollständig, d. h. sie zieht hinten an den Randläppchen vorbei von einer Seite zur anderen. Vorn endet sie gewöhnlich hinter den Augen; selten setzt sie sich bis in die Schultern hinein fort, mit einer Unterbrechung in der Augengegend; andere Male endet sie schon weit hinter den Augen. Diese Unterschiede sind für die Unterscheidung der Arten wesentlich, doch muß man dabei auf individuelle Unterschiede gefaßt sein.

Auf der Bauchseite findet man auf jedem Randläppchen eine starke Chitinplatte, die sogenannten Randplättchen, deren Hinterrand manchmal frei über den Hinterrand des Körpers hervorragt, und die auch bei anderen Genera vorkommen. Aber den Amblyommen ist eigentümlich, daß vor ihnen in radiärer Anordnung 5 andere kleine Plättchen, die ich Bauchplättchen[1]) genannt habe, fest der Bauchhaut eingefügt sind. Das unpaare Plättchen pflegt das längste zu sein; es erreicht manchmal fast die Analfurche. Hinten verschmilzt es manchmal mit dem unpaaren Randplättchen (z. B. bei *A. lepidum*). Dasselbe gilt für das mediane Paar, das vor den 4. Randläppchen gelegen ist. Das laterale Paar liegt in oder neben der Sexualfurche, die an der Kerbe zwischen 2. und 3. Randläppchen endet. Dieses Paar erreicht öfter die Länge des unpaaren. Bei manchen Arten, kleinen und großen, sind diese Plättchen schwer zu erkennen, besonders wenn sie sich nicht durch dunklere oder hellere Farbe von der Umgebung abheben. Seltener fehlen sie ganz. In diesen Fällen scheinen die Furchen, besonders die Medianfurche, stärker ausgeprägt zu sein. Das erklärt sich aus der Funktion dieser Plättchen, denn sie kennzeichnen nur äußerlich die Anheftungsstelle von Muskeln, und wo eine besondere Verdickung der Chitinhaut fehlt, da treten an diesen Stellen Furchen auf. Bei den Weibchen, denen solche Plättchen fehlen, sind die Furchen, hauptsächlich also die Sexual- und die Medianfurche, immer stark ausgeprägt (wenn sie nicht wegen zu starker Füllung des Körpers verstrichen sind).

Der After ist immer von hinten her mit einer halbkreisförmigen, scharf gezeichneten Furche umzogen, und der schmale Raum zwischen dem stark chitinisierten Rahmen des Afters und dieser Analfurche zeichnet

1) W. Dönitz, Die wirtschaftlich wichtigen Zecken, 1907, p. 79.

sich oft durch grelle Färbung aus. Bei manchen Arten biegen die Enden der Analfurche nach außen vorn ab und wenden sich den Sexualfurchen zu, die sie auch manchmal erreichen.

Bei allen afrikanischen Arten, die ich daraufhin untersuchen konnte, fehlt jegliche Verbindung zwischen der Analfurche und den Sexualfurchen; es ist nur der Halbkreis vorhanden. Das Stigma stellt ein gedrungenes Dreieck mit abgerundeten Ecken dar, von denen die eine nach vorn, eine andere nach hinten, die dritte nach oben sieht. Der stark verdickte Rahmen, welcher das ganze Gebilde umschließt, zeigt Abweichungen bei verschiedenen Arten, eignet sich aber wenig zu ihrer Unterscheidung.

Das Schild der meisten Amblyommmen ist bunt gezeichnet, sowohl bei den Männchen wie bei den Weibchen, und zwar in der Weise, daß auf hellem, weißlichem, manchmal aber auch farbigem Grunde dunkle, typisch angeordnete erhabene Punkte und Streifen auftreten. Für die Mehrzahl derselben kann man jetzt schon nachweisen, daß sie der Ausdruck einer inneren Organisation sind, indem sie die Stellen bezeichnen, an welchen Muskeln entspringen, die zwischen den Blindsäcken hindurch nach der Bauchhaut hinziehen, wo sie Furchen bilden, die wir schon als Sexual- und als Medianfurche kennen gelernt haben. und wo die Bauchplättchen anscheinend demselben Zwecke dienen. Um nun die Zeichnung verständlich beschreiben zu können, habe ich die typischen Striche und Punkte, und die ihnen entsprechenden Furchen mit Namen [1]) belegt, die ich hier noch einmal erläutern will.

Am Schilde des Weibchens (Taf. XV, Fig. 7) ist zunächst das Cervicalgrübchen und seine Umgebung dunkel gefärbt: der Cervicalfleck. Dieses Grübchen läuft hinten in eine Furche aus, die sich manchmal bis zum Hinterrande verlängert; ist sie dunkel gefärbt, so heißt sie Cervicalstrich. Da, wo sie oder ihre Verlängerung auf den Hinterrand trifft, steht der Grenzfleck, so genannt, weil er die Spitze des Schildes, die meist hell bleibt, seitlich begrenzt. Das Auge steht regelmäßig in einem dunklen Fleck, dem Augenfleck. In dem dreieckigen Seitenfeld zwischen Augen-, Cervical- und Grenzfleck liegt der Stirnfleck. Die Schultern sind schmal oder breit dunkel gerandet oder ganz dunkel ausgefüllt.

Auf dem Hinterleib des Weibes (Taf. XVII, Fig. 2 u. 3) zeigen sich folgende Furchen: 1) eine lange Mittelfurche; 2) daneben ein Paar lange Furchen, die vorn parallel sind, hinten aber nach außen zur 3. Randkerbe hin abbiegen; es sind die langen Nebenfurchen (*N*); 3) in ihrer Verlängerung nach vorn findet man die kurzen vorderen Nebenfurchen (*V*), welche das Schild an der Stelle berühren, wo der Grenzfleck liegt; 4) seitwärts davon stehen 3 schräg gestellte Furchen hintereinander, von vorn nach hinten als 1. bis 3. Seitenfurche benannt ($S_1$—$S_3$).

Alle diese Furchen stimmen bei sämtlichen mir bekannten Amblyommen so genau überein, daß sie für die Unterscheidung der Arten nicht zu gebrauchen sind. Aber bei den Männchen zeigen sich an ihrer Stelle erhabene Streifen und Punkte in so wechselnder Ausbildung, daß sie sich zur Erkennung der Arten vorzüglich eignen. Man wird sie mit Namen belegen, welche denen der Furchen bei den Weibchen entsprechen; man hat also einen Mittelstrahl oder -streifen, ein Paar Nebenstreifen, ein Paar vordere Nebenstreifen und drei Seitenpunkte jederseits. Die drei Seitenpunkte bilden einen Bogen mit auswärts gekehrter Konkavität. Demnach grenzen sie ein Seitenfeld ab, welches außen durch die Randfurche abgeschlossen wird. Die Stelle, an welcher die Spitze des weiblichen Schildes liegen würde, ist oft durch eine quer verlaufende Bogenlinie bezeichnet, den sogenanten Sichelfleck, an dem wohl ein Teil der für die Mundteile bestimmten Muskeln entspringt. Manchmal verbinden sich die nach vorn ziehenden Hörner der Sichel mit dem Ende des Cervicalstriches. Diese Verbindung kann nur hergestellt werden durch die Vermittelung des Grenzfleckes und der vorderen Nebenstreifen, die sich

1) W. Dönitz, Ueber das Zeckengenus *Amblyomma*. Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde, 1909.

auch öfter deutlich an dieser Stelle noch herausfinden lassen. Die vorderen Nebenstreifen treten aber gelegentlich auch selbständig hervor und wenden sich nach hinten konvergierend dem Vorderende des Mittelstrahles zu, der hier gewöhnlich knopfförmig verbreitert ist. Da diese Verbreiterung von den Autoren als Kelchfigur bezeichnet wird, kann man die vorderen Nebenstreifen zweckmäßig auch Kelchstreifen nennen. Weiter vorn ist das Schild der Männchen ebenso gezeichnet wie das der Weibchen; man hat also einen Grenzfleck, einen Cervicalstreif und -fleck, einen Stirn- und einen Augenfleck zu erwarten.

Auf dieses Schema läßt sich die Zeichnung aller bunten Amblyommen zurückführen, aber die Ausführung des Schemas ist bei allen Arten verschieden. Es können Teile der Zeichnung fehlen, sie kann kräftig oder zart sein, es können Striche verschmelzen oder ihre Richtung ändern usw.

Der Randwulst ist oft einfarbig dunkel; oder er zeigt auf dunklem Grunde helle Flecke. Im Maximum sind 5 helle Flecke vorhanden, und manchmal fließen mehrere Flecke zu einem längeren Strich zusammen.

Die Plättchen auf den Randläppchen können dunkel bleiben oder helle Flecke tragen. Wenn dunkle und helle Läppchen nebeneinander vorhanden sind, nennt man sie gescheckt. In diesem Falle gilt die Regel, daß das 1. Läppchen, von vorn gezählt, und das 6., das unpaare, dunkel bleiben. Das 4. ist dann auch dunkel, aber mit einem kleinen hellen Fleck am Hinterrande versehen.

Außer den eben besprochenen bunten Arten gibt es nun solche, wo der helle Grund nur stellenweise vorhanden ist, aber doch dunkle Figuren hervorhebt, die dem erläuterten Schema entsprechen, wie z. b. bei *A. tholloni*. Wo indessen solche Aufhellungen fehlen und das ganze Schild dunkel ist, müssen eben andere Merkmale zur Kennzeichnung der Art aufgesucht werden.

Ein wichtiges Merkmal ist die Art der Punktierung, wie bei allen Zecken.

Ferner sind zu beachten die Körperanhänge.

Am Rüssel sind vor allem die Palpen zu beachten, die immer lang sind; d. h. jeder Palpus ist schmal und mindestens doppelt so lang wie breit; bei vielen Arten hat allein schon das zweite Palpenglied diese Länge. Dieses ist häufig an der Wurzel gebogen, so daß die Konvexität nach oben sieht. Nicht selten ist die Wurzel seitlich zusammengedrückt und täuscht das Vorhandensein einer nach hinten gerichteten Spitze vor. Eine solche Spitze kann aber auch wirklich vorhanden sein. Das 3. Palpenglied ist meist wesentlich kürzer als das 2. Das 1. Glied ist gewöhnlich von oben deutlich zu sehen, selten vom 2. Glied überlagert, und trägt auf der Unterseite eine kleine Längsleiste, die sich manchmal zu einer deutlichen Spitze erhebt. — Der Besatz der Palpen mit Borsten ist spärlich; selbst das lange 2. Glied führt nur 4—5 einfache Borsten am Innenrand auf der Unterseite.

Das Hypostom zeigt wenig Besonderheiten. Vorn ist es löffelartig verbreitert. Jede Hälfte hat 3 oder 4 Reihen Zähne; beides kann bei derselben Art vorkommen. Nicht selten stehen an der medialen Seite noch 1 oder 2 kürzere Reihen kleiner Zähne. Die Spitze ist wie gewöhnlich mit zahlreichen Zähnchen besetzt.

Die Hüften weichen bei stark gefüllten Weibchen weit auseinander. Die 1. Hüfte trägt immer zwei ungleiche Fortsätze, von denen der äußere der längere ist. Der innere Fortsatz kann verschwindend klein werden und wird dann leicht übersehen, wie bei *A. maculatum*. Hüfte II und III zeigen nur geringe oder gar keine, Hüfte IV meist kräftige Bewaffnung. In dieser Beziehung herrscht ein bedeutender Dimorphismus der Geschlechter, die Bewaffnung der Weibchen ist gewöhnlich eine auffallend schwächere als die der Männchen.

Die Tarsen sind verschiedenartig gebildet; sie können allmählich zugespitzt sein oder kurz vor dem Ende steil abfallen, oft unter Bildung eines kräftigen Buckels. Sie führen immer 2 Enddornen, indem das

Glied selber in einen kräftigen gebogenen Dorn ausläuft, dem ein schwächerer Dorn an der Beugeseite kurz voraufgeht. Am 1. Beinpaar fehlt diese Bildung. Die Beine nehmen von I—IV an Dicke zu, wie gewöhnlich, doch ist dies bei manchen amerikanischen Arten ganz besonders auffallend. Bei den bunten Arten sind Femur, Tibia und Protarsus an den distalen Enden hell geringelt.

Biologie. Ueber die Lebensweise der Amblyommen wissen wir nicht mehr, als was die Gelehrten am Kap über *A. hebraeum* ermittelt haben. Es sei deshalb auf diese Art verwiesen.

### *Amblyomma hebraeum* K.

Taf. XV, Fig. 6, 7.

C. L. Koch, Arch. f. Naturgesch., 1844, p. 225. — Arachnidensystem, 1847, p. 63, tab. 10, fig. 36, mas.
Neumann, Revision, Mém. III, p. 266; Mém. IV, p. 309; Notes III, p. 233, 234.

Diagnose. Mäßig große, bunte Art. Randfurche vollständig. Augen klein, fast kreisförmig. Beine schmal geringelt. Coxa I mit 2 kleinen Spitzen, Coxa IV mit kleinem, flachem Fortsatz. Tarsen vor dem Ende steil abfallend.

♂. Sichelfleck vorhanden. 9 Hinterrandläppchen vollständig weiß; heller Strich auf Randwulst. Punktierung fein. Nebenstrahlen vom 3. Seitenfleck weit getrennt, auf das Knöpfchen des Mittelstriches gerichtet.

♀. Schild mit breitem, hellem Mittelfeld; Cervicalstrich mit dem Grenzfleck und einem kleinen Stirnfleck verbunden. Schulter dunkel. Punktierung ziemlich groß.

Beschreibung. ♂. Die Grundfarbe des Schildes ist grünlichweiß, mit gelblicher oder bräunlicher Beimischung und mattem Metallglanz. Die Zeichnung ist aus schmalen braunroten bis schwärzlichen Strichen zusammengesetzt. Der Sichelfleck steht gewöhnlich isoliert; manchmal verbindet er sich mit dem Cervicalstrich, an welchen sich noch ein kleiner Stirnfleck anlegt. Die 3 Seitenpunkte können verschmelzen oder getrennt bleiben und stützen sich meist, doch nicht immer, auf die Randfurche. Der Mittelstrich ist fein, vorn leicht geknöpft, und pflegt die Sichel nicht zu erreichen.

Die Nebenstrahlen stehen weit entfernt vom 3. Seitenfleck und sind auf das Köpfchen des Mittelstrahls oder die Mitte der Sichel hin gerichtet. Der Randwulst führt einen hellen Längsstrich, welcher seiner Lage nach einem 4. und 5. Randfleck entspricht. An dieser Stelle ist die Randfurche ebenfalls hell, weiter hinten aber dunkel. Vorn wird sie schon in beträchtlicher Entfernung von den Augen sehr seicht und kann hier auch schon ganz aufhören. Die Schultern sind breit dunkel umrandet, und der Augenfleck ist nicht viel breiter als dieser Rand.

Die Punktierung besteht aus zahlreichen sehr feinen, oberflächlichen Pünktchen, und etwas größeren, die dazwischen eingestreut sind.

Die Augen bilden ein kurzes quer- oder schräggestelltes Oval, das ein wenig hervorgewölbt und oben von einer Rinne eingefaßt ist; manchmal erscheinen sie fast kreisrund.

Die Ringelung der Beine ist sehr schmal; die Tarsen sind am steilen Abfall vor dem Ende leicht gebuckelt. Die 2 Spitzen an Coxa I sind klein, die äußere etwas länger und schlanker als die andere, wie bei allen verwandten Arten.

Länge des Schildes 4,0—4,5 mm.

NB. Es kommt vor, daß die Mitte des Sichelfleckes nicht entwickelt ist. Dadurch entsteht aber durchaus kein Uebergang zu einer anderen Form, etwa zu *A. splendidum*, wie man gemeint hat. Die übrigen Charaktere des *A. hebraeum* sind so auffällig, daß es schwer hält, sie nicht zu sehen. — Andere

Male findet man, daß das weiße Feld auf dem 4. Randläppchen an seinem Vorderrand leicht dunkel gekerbt ist. Das ist nichts weiter als eine leise Andeutung von der Verwandtschaft des *A. hebraeum* mit den anderen bunten Arten, welche gescheckten Hinterrand haben. Die leichte Kerbe stempelt den weißen Hinterrand des *A. hebraeum* keineswegs zu einem gescheckten.

♀. Schild weißgelb oder rötlichgelb. Der Cervicalstrich verschmälert sich hinten und verbindet sich mit dem kleinen Grenzfleck; der Stirnfleck ist mit ihm, wie beim Männchen, durch eine schmale Brücke verbunden und reicht auf der entgegengesetzten Seite manchmal bis zum Rande des Schildes (zwischen Augen- und Grenzfleck). Die Schultern sind etwas breiter schwarz ausgefüllt als beim Männchen, von vorn an bis ungefähr zur Augenhöhe. Die Punktierung ist viel gröber als beim Männchen, besonders in den Schultern und Seitenfeldern, die Augen etwas größer. Die Fortsätze an den Hüften sind schwach. Die hinteren Seitenränder des Schildes sind fast gerade, sogar ein wenig eingebuchtet. Länge des Schildes durchschnittlich 3 mm, Breite fast ebensoviel.

Das vollgesogene Weibchen ist etwas schmäler als bei *Amblyomma variegatum*, kann aber ungefähr ebensoviel Blut aufnehmen, d. h. mehr als 2 ccm.

Vorkommen: Auf Rindern und anderen Wiederkäuern, seltener an anderen Tieren, z. B. der Zibetkatze.

Vaterland: Südafrika ist das Verbreitungszentrum, doch geht die Art bis nach Zentralafrika hinein. Ob aber die Angabe Abessinien zutrifft, ist sehr fraglich wegen der großen Verwirrung, die in betreff der Abgrenzung dieser und der ähnlichen Arten allgemein herrscht.

Biologie. *A. hebraeum* ist eine für die Landwirtschaft sehr wichtige Zecke. Schon der Blutverlust, den eine Anzahl dieser Zecken veranlaßt, kann ihre Wirtstiere schwer schädigen. Dazu kommt, daß die Art bei Kälbern, Schafen und Ziegen das sogenannte Heartwater überträgt, wie Lounsbury nachwies. Es ist dies eine Infektionskrankheit, deren Erreger man noch nicht kennt und der unsichtbar klein zu sein scheint. Theiler[1]) berichtet, daß die Inkubationszeit bei Ziegen 5 Tage bis 2 Wochen dauert, bei Rindern ungefähr 3 Wochen, und daß Tiere, welche die Krankheit überstanden haben, immun sind, ohne imstande zu sein, die Krankheit weiter zu übertragen, wie etwa bei Piroplasmosen.

Theiler berichtet ferner, daß das reife Weibchen manchmal schon 2 Wochen, nachdem es von seinem Wirte abgefallen ist, beginnt Eier zu legen, daß aber auch mehr als 3 Monate vergehen können. Die Larven kommen durchschnittlich in 4—6 Monaten aus und können sehr lange leben, ohne Nahrung zu sich zu nehmen; 7 Monate sind schon beobachtet worden. Wenn es ihnen gelungen ist, einen Wirt zu finden und sich anzusaugen, so sind sie binnen 4—20 Tagen gesättigt, im Durchschnitt zwischen 5 und 7 Tagen. Dann fallen sie ab und häuten sich nach 25 Tagen oder noch viel längerer Zeit. Die Nymphen brauchen ebensoviel Zeit, um sich zu sättigen, wie die Larven. Danach aber dauert es zwischen 25 und 160 Tage, bis sie sich zu reifen Tieren häuten. Das reife Weibchen braucht $1^1/_2$—3 Wochen zu seiner Sättigung. Solche Tiere sind 7 Monate lang am Leben erhalten worden.

Aus diesen Angaben, die alle experimentell festgelegt sind, ergibt sich, daß *A. hebraeum* zu den langlebigsten Zecken gehört, die wir kennen.

Diese Zecke wird nur im Tieflande, im eigentlichen „bush", angetroffen; im hochgelegenen, trockenen und baumarmen „veld" fehlt sie. Sie braucht also zu ihrer Entwicklung feuchten Boden.

---

1) Theiler, Diseases, Ticks and their eradication. Transvaal Department of Agriculture, Pretoria 1909.

### *Amblyomma variegatum* F.

Taf. XV, Fig. 4, 5.

Neumann, Mém. III, p. 268 — Mém. IV, p. 311.

Diagnose. Mäßig große, bunte Art. ♂. Schild 4—5 mm lang, rötlich- oder grünlich-goldig, mit matter rostbrauner Zeichnung.

Augen klein, halbkugelig, tief umzogen.

Beine breit geringelt. Coxa I mit 2 kleinen Spitzen, Coxa IV mit kleinem, flachem Fortsatz. Tarsen vor dem Ende steil abfallend.

Hypostom 3—3½-reihig.

♂. Sichelfleck vorhanden, isoliert (sehr selten den 2. Seitenfleck berührend). Mittelstrich sehr fein; Nebenstrahlen breit, nach den Seiten des Sichelfleckes hin gerichtet, dem 3. Seitenfleck genähert. Seitenflecke verschmolzen; Seitenfeld meist gänzlich dunkel ausgefüllt. Stirnfleck mit Cervicalfleck verschmolzen. Cervicalstreif kurz. Randfurche vollständig.

Hinterrandläppchen sämtlich dunkel, wie auch der Randwulst.

Punktierung ziemlich regelmäßig, hinten fein mit eingestreuten, etwas größeren Punkten; vorn wechselnd, fein oder kräftiger.

♀. Schild breiter als lang (z. B. 2,8 : 2,6 mm); Mittelfeld hell-ockergelb; Seitenfelder braun ausgefüllt, nur mit 2 hellen Fleckchen vor dem Grenzfleck und hinter dem Augenfleck.

Punktierung groß und dicht, stellenweise konfluierend. Bei zunehmender Füllung der Weibchen pflegt das Mittelfeld des Schildes sich zu trüben.

Fortsätze an den Hüften etwas schwächer als beim Männchen.

Vorkommen: Am Rind und anderen Haustieren, am Zebra, Rhinozeros usw.; geht vereinzelt auch an den Menschen.

Heimat: Das ganze tropische Afrika, von wo es nach Südafrika eingeschleppt zu sein scheint. Man weiß bis jetzt nur von ihm, daß es die allgemeine Regel befolgt und vor jeder Häutung von seinem Wirte abfällt. Man wird wohl von ihm annehmen dürfen, daß es zu seiner Entwicklung feuchten Boden braucht. Ob es aber imstande ist, Infektionskrankheiten zu übertragen, ist noch unbekannt.

### *Amblyomma eburneum* Gerst.

Gerstäcker, v. d. Decken's Reise, 1873, p. 465, tab. 18, fig. 1.
Neumann, Mém. III, p. 264. — Mém. IV, p. 309. — Notes III, p. 233 sub *A. hebraeum*.
Dönitz, Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde, 1909.

Diagnose. Ziemlich große Art (größer als *A. variegatum*).

Augen fast kreisförmig, wenig vorgewölbt.

Beine ziemlich breit geringelt. Coxa I mit 2 Fortsätzen, der innere kurz, schneidenförmig, der äußere spitz, länger als bei *A. variegatum*. Coxa IV mit kleinem, flachem Fortsatz.

Tarsen vor dem Ende steil abfallend.

Hypostom 3½—4½-reihig.

♂. Schild etwa 6 mm lang, grünlichweiß, mit glänzend braunschwarzer Zeichnung. Sichelfleck vorhanden, mit dem 2. Seitenfleck, dem Cervicalstrich und dem Mittelstrich verbunden. Mittelstrich breit, vorn in ein sehr dickes Knöpfchen auslaufend, das sich breit an die dicke Sichel anlegt (Kelchfigur). Seitenfleck 1 und 2 dick, vereinigt; Seitenfleck 3 eine feine Linie, gewöhnlich alleinstehend. Neben-

strahlen schmal, verlängert, vom 3. Seitenfleck weit entfernt, auf das Knöpfchen des Mittelstrahls hin gerichtet. Stirnfleck mit Cervicalstrich verbunden. Grenzfleck fehlt. Schultern breit dunkel umzogen. Randfurche vollständig, doch vorn verkürzt. Randwulst mit hellem Strich gegenüber dem hellen Seitenfeld. Hinterrandläppchen gescheckt. Punktierung sehr fein und oberflächlich.

♀. Schild etwas breiter als lang (z. B. 3,1 : 2,9 mm); nur die Spitze breit hell, goldig glänzend, das übrige dunkel; selten ein grünliches Fleckchen da, wo der Vorderrand des Grenzfleckes zu suchen ist.

Punktierung fein, an Schultern und Augen etwas kräftiger.

Fortsätze an den Hüften schwächer als beim Männchen.

### *Amblyomma splendidum* Gieb.

Giebel, Zeitschr. ges. Naturw., Bd. XLIX, 1877, p. 293.
Neumann, Mém. III, p. 273. — Notes III, p. 233 sub *A. hebraeum.*
Dönitz, Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde, 1909.

Diagnose. Größe des *A. variegatum.*

Augen fast kreisrund, leicht gewölbt.

Beine breit geringelt. Coxae wie bei *A. eburneum.* Tarsen vor dem Ende steil abfallend.

Hypostom dreireihig.

♂. Schild in der Mitte matt grau oder olivgrünlich, vorn und an den Seiten weißlich, die glänzend schwärzliche Zeichnung fein hellgrün umrandet. Sichelfleck fehlt; an seiner Stelle ein mennigrotes Pünktchen. Cervical- und Stirnfleck zu einem einzigen großen Höcker vereint. Cervicalstrich über die Mitte hinaus nach hinten verlängert, in das Horn der Sichel, d. h. den vorderen Nebenstreif und den Grenzfleck übergehend. Mittelstreif dick, auf breiter Basis. Nebenstreifen kurz und noch dicker, dem 3. Seitenfleck stark genähert. Randfurche vollständig. Randwulst mit kurzem hellen Strich. Hinterrand gescheckt. Punktierung sehr schwach und spärlich.

♀. Schild breiter als lang (z. B. 3,1 : 2,9 oder 3,0 : 2,7 mm), mit goldiggelbem Mittelfeld, das vorn gewöhnlich braun wird. Das übrige braunschwarz, glänzend, mit einem hellen Fleckchen an der vorderen Grenze des Grenzfleckes.

Punktierung sehr schwach und spärlich.

Es ist mir nicht bekannt, daß *A. splend.* in Südafrika vorkommt. Da aber Neumann diese Art geradezu für eine Varietät von *A. hebraeum* erklärt, habe ich sie hier angeführt und betone, daß mir diese Auffassung völlig unverständlich ist.

### *Amblyomma marmoreum* K.

Taf. XV, Fig. 3.

C. L. Koch, Arch. f. Naturgesch., 1844, p. 224. — Uebers. d. Arachn.-Syst., 1847, p. 54, tab. 8, fig. 29. ♂.
Neumann, Mém. III, p. 266; p. 253 u. 255 sub *A. devium* und *rugosum.* — Mém. IV, p. 307.
Dönitz, Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde, 1909.

Diagnose. Große Art. Coxa I mit 2 kleinen plumpen Spitzen, Coxa IV mit einem kurzen, flachen Fortsatz. Beine schmal geringelt, mit gebuckelten Tarsen (mit Ausnahme von Bein I). Zweites Palpenglied an der Wurzel seitlich zusammengedrückt. Hypostom 3—$3^1/_2$-reihig. Augen flach.

♂. Schild ungefähr 7 mm lang, 5 mm breit, mit rötlich-ockergelbem Grunde und schwarzbrauner Zeichnung. Sichelfleck weit vom Knöpfchen des Mittelstriches getrennt, aber durch Kelchstreifen mit ihm verbunden. Die Hörner der Sichel gehen meist in die Cervicalstreifen über. Die

3 Seitenflecke klein, getrennt. Stirnfleck meist vorhanden. Randfurche vollständig, tief. Randwulst mit 5 hellen Flecken. Hinterrandläppchen gescheckt, das erste hell. Punktierung sehr ungleich und unregelmäßig, zum Teil grob.

♀. Schild breiter als lang, ungefähr 4 : 3,5 mm; rötlich-ockergelb wie beim Männchen, mit spärlicher dunkler Zeichnung, bestehend aus Grenzfleck und Augenfleck. Stirnfleck kann fehlen. Schultern schmal dunkel gesäumt. Punktierung gemischt; sehr große Punkte hauptsächlich in den Schultern.

Beschreibung. Die Zeichnung kann leicht mißverstanden werden, weil oft infolge schlechter Konservierung der helle Grund stellenweise dunkel wird, und weil die Zeichnung ziemlichem Wechsel unterworfen ist. Es kann z. B. der Stirnfleck ganz ausfallen; ebenso beim Männchen der 3. Seitenfleck; es können sich der 1. und der 3. Seitenfleck auf die Randfurche stützen oder von ihr getrennt sein usw.

Die Nebenstreifen sind am freien Ende etwas verbreitert und stehen vom 3. Seitenpunkt weit getrennt. Der Cervicalfleck ist sehr klein oder fehlt. Von ihm aus zieht ein schmaler dunkler Streif vorn um die Schultern herum nach dem kleinen Augenfleck hin. Die spitz auslaufende Schulterecke ist nur matt gefärbt.

Die Aufhellung der Plättchen auf den Randläppchen ist sehr wechselnd, häufig auf beiden Seiten auffallend verschieden, immer aber ist der Hinterrand gescheckt. Das erste Läppchen scheint immer vollständig hell zu sein. Auf dem unpaaren Läppchen steht meist ein unscheinbares helles Fleckchen am äußersten Hinterrande.

Der Randwulst des ♂ ist mit 5 hellen ungleichen Flecken besetzt; der erste und zweite hängen miteinander zusammen durch Vermittelung des hellen Seitenfeldes.

Die Punktierung des Schildes, des Randwulstes und der Läppchen ist sehr gemischt; zahlreiche kleine Pünktchen bedecken unregelmäßig die Fläche, und dazwischen befindet sich eine kleine Anzahl sehr großer Punkte, die sogar auf den braunen Stellen vorkommen.

Der Kragen hat ein breit helles Mittelfeld beim Weibchen, da die Porenfelder um reichlich ihre eigene Breite auseinanderstehen; beim Männchen erscheint manchmal die ganze Oberseite des Kragens hell.

Das 1. Palpenglied trägt auf der Unterseite eine kleine Spitze; das 2. Glied ist oben an der Wurzel seitlich zusammengedrückt.

Die Spitzen an der 1. Hüfte sind plump, die äußere wie gewöhnlich etwas länger und flach; II und III haben eine niedrige, quergestellte Schneide, IV einen kräftigen kurzen flachen Fortsatz. Die Beine sind schmal scharf geringelt; Trochanter I und II hat am Ende vorn einen auffallenden weißen Fleck, der das Plättchen einnimmt, welches die Zwangsführung des Femur bedingt. Die Tarsen fallen vor dem seitlich komprimierten Ende so plötzlich ab, daß sie gebuckelt erscheinen, und das kurze Ende selber ist über dem Endhaken buckelig aufgetrieben. Die Haftscheiben sind sehr klein.

Vorkommen: Auf Rhinozeros und Landschildkröten.

Vaterland: Süd- und Ostafrika.

Biologie: Von der Lebensweise dieser Zecke ist nichts Bemerkenswertes bekannt.

### *Amblyomma latum* K.

Syn. ♀ *A. devium* K.
*A. silvaticum* (Degeer-)Neumann.

C. L. Koch, Arch. f. Naturgesch., 1844 (X) Bd. I, No. 8, p. 221, *Hyalomma latum*, ♂.
— Ibid., No. 16, p. 222, *Hyalomma devium*, ♀.

C. L. Koch, Uebers., 1847, tab. 4, fig. 14, *Hyalomma latum*, ♂; tab. 6, fig. 24, *Hyalomma devium*, ♀.
Degeer, Mém. hist. Ins., 1778, p. 162, tab. 38, fig. 7, *Acarus sylvaticus*.
Neumann, Mém. III, p. 274. — Mém. IV, p. 307.

In einer Arbeit über das Genus *Amblyomma*[1]) habe ich gezeigt, daß Neumanns Deutung des *Acarus sylvaticus* Degeer sich nicht aufrecht erhalten läßt. Degeers Beschreibung ist, wie alle Beschreibungen aus jener Zeit, ganz unzulänglich, und die Abbildung zeigt eine weibliche Zecke mit dem Schilde eines *Amblyomma* und dem Rüssel eines *Rhipicephalus*. Das ist miteinander unvereinbar und läßt sich nicht deuten. Das südafrikanische *Amblyomma* ♀ aber, das ich hier beschreibe, ist zuerst von C. L. Koch als *Hyalomma devium* beschrieben worden, und zwar als *Hyalomma*, weil es kugelige Augen hat, die Koch als das Haupterkennungszeichen des von ihm selber aufgestellten Genus *Hyalomma* betrachtete. Das augenscheinlich dazu gehörige Männchen führt Koch einige Nummern vorher als *Hyalomma latum* auf. Demnach wird man diese Art *Amblyomma latum* nennen müssen, nicht zu verwechseln mit *Aponomma latum* K.

Da die im Berliner Zoologischen Museum befindlichen 2 Typen des Weibchens sehr gut erhalten sind und die Zeichnung des Schildes in voller Klarheit zeigen, während bei den Männchen die Zeichnung bis auf Spuren verloren gegangen ist, so beginne ich mit der Beschreibung des Weibchens, um eine sichere Grundlage zu haben.

Diagnose. ♀. Augen halbkugelig.

Schild weißlich, mit schwarzer Zeichnung. Cervicalstrich erreicht fast den Grenzfleck; Augenfleck breit, nach vorn allmählich verschmälert, nach hinten plötzlich in eine feine Randlinie übergehend; Stirnfleck klein, parallel dem Rande. Punktierung mäßig groß, spärlich, mit einigen groben Punkten vorn.

Kragen mit weißem Mittelfeld.

Palpen mit weißem Innenrand.

Beine mit weißem Längsstrich und weiß geringelten Enden.

Hüfte I mit 2 kurzen Fortsätzen. Tarsen steil abfallend.

♂. Keine Randfurche, aber durch gehäufte Punkte angedeutet.

Rand und Randläppchen mit weißen Flecken.

Kragen, Rüssel und Beine wie beim Weibchen.

Beschreibung. ♀. Das Schild hat ungefähr die Größe wie bei *nuttalli* und ist auch ähnlich gezeichnet, was hauptsächlich darauf beruht, daß der ganz gleich aussehende Cervicalstreif bis dicht an den Grenzfleck reicht, und daß letzterer auch sehr breit dem Rande aufsitzt. Allerdings rückt er nicht ganz so weit nach der Spitze des Schildes hin vor und engt infolgedessen das helle Mittelfeld weniger ein. Der Stirnfleck ist kleiner, linienförmig, dem Rande parallel. Der Augenfleck ist so breit wie dort, aber seine Ausläufer sind anders gebildet. Nach vorn verschmälert sich der Augenfleck allmählich längs des Seitenrandes und trifft in der Schulterecke auf den Cervicalfleck, der als gleich breites Band den Kragenausschnitt begrenzt. Hinten verbindet sich der Augenfleck durch eine feine Randlinie mit dem Grenzfleck.

Die Punktierung ist mäßig groß und sehr spärlich, etwas feiner und dichter im hinteren Teile des Mittelfeldes. Vorn stehen auf dem Seitenfleck etwa ein Dutzend grobe Punkte, einige auch im Mittelfeld.

Die Augen sind halbkugelig, klein, tief umzogen.

Die Randfurche des rotbraun gefärbten Hinterleibes umzieht noch die beiden ersten Randläppchen. Eingedrückte Punkte sind spärlich vorhanden. Der After ist hinten hell eingerahmt.

Die Hüften sind sämtlich sehr schwach bewaffnet; der äußere Fortsatz ist immer etwas besser entwickelt als der innere, von dem auf Hüfte II und III kaum eine Andeutung zu erkennen ist. Die Beine

1) W. Dönitz, Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde, 1909 Okt., p. 469, Anm.

tragen auf der Streckseite einen weißen Längsstreif, und die Enden der Glieder sind weiß geringelt. Auch die Hüften und Trochanteren tragen am distalen Ende einen schmalen weißen Saum. Die Tarsen fallen vor dem Ende steil ab.

Das Mittelfeld des Kragens ist hell, vorn und hinten etwas breiter als zwischen den längsovalen Porenfeldern. Das 2. und 3. Palpenglied ist auf der Oberseite längs des Innenrandes weiß gesäumt. Das 2. Glied ist oben-hinten zusammengedrückt, ohne eine Spitze zu bilden. Die Leiste des 1. Gliedes ist sehr schwach.

Das Hypostom hat 3 Reihen Zähne.

♂. Daß die beiden im Zoologischen Museum zu Berlin befindlichen Typen von *A. latum* die Männchen des Kochschen *A. devium* sind, geht daraus hervor, 1) daß die Augen übereinstimmen; sie sind kugelig, was bei *Amblyomma* selten vorkommt; 2) daraus, daß die Beine gleich gezeichnet sind; ein weißer Längsstrich und die Ringelung der Beinenden wie hier kommt bei keinem anderen afrikanischen *Amblyomma* vor; 3) aus der Uebereinstimmung der Palpenzeichnung; kein anderes afrikanisches *Amblyomma* hat einen weißen Palpensaum.

Die Zeichnung des Schildes tritt bei den Typen nicht deutlich genug hervor, um sie beschreiben zu können. Am Rande zeigen sich 2 helle Flecke, und die Andeutung eines dritten davor. Sie entsprechen den 3 letzten typischen Randflecken. Von den Hinterrandläppchen sind die beiden ersten weiß; ob das zweite in ganzer Ausdehnung oder nur teilweise hell ist, läßt sich nicht entscheiden; ebensowenig, wie sich die anderen Läppchen in der Norm verhalten.

Die Punktierung des Schildes ist mäßig fein; dazwischen steht eine geringe Anzahl größerer Punkte, von denen eine kurze Reihe vor dem Seitenrande entlang zieht und eine Randfurche andeutet, welche sich hinten bis zur 3. Kerbe verfolgen läßt, vorn aber schnell aufhört.

Die Leiste auf dem 1. Palpenglied ist etwas besser entwickelt als beim Weibchen, aber die Bewaffnung der Hüften ist ebenso schwach.

Alles übrige wie beim Weibchen.

Vorkommen: Nur von Schildkröten bekannt; auch das Degeersche Tier war von dem Reisenden Sparman auf einer Schildkröte gefunden worden.

Heimat: Südafrika.

## Genus *Aponomma* Nn.

Neumann, Mém. III, 1899, p. 180.

Diagnose. Keine Augen.

Das übrige wie bei *Amblyomma*.

Beschreibung. Man kann die Aponommen geradezu als augenlose Amblyommen bezeichnen; einen anderen durchgreifenden Unterschied gibt Neumann auch nicht an, so wünschenswert es wäre, einen solchen aufzustellen. Die meisten Arten zeigen allerdings die Eigentümlichkeit, daß am Ende von Tarsus II bis IV nur der Enddorn vorhanden ist, und dieser auch nur sehr schwach entwickelt, während *Amblyomma* durchgängig 2 kräftige, dicht hintereinander stehende Dornen besitzt. Aber gerade 2 der häufigsten Arten, *Aponomma exornatum* und *gervaisi*, haben 2 Dornen, wenn sie auch verhältnismäßig klein sind.

So bleibt für die Begründung dieses Genus nichts übrig als das Fehlen der Augen, und dieser Unterschied schneidet nicht einmal so tief ein, wie es auf den ersten Blick scheinen mag. Wir finden bei *Amblyomma* Augen auf den verschiedensten Stufen der Ausbildung. Gewöhnlich sind sie gut entwickelt und deutlich zu erkennen; aber es gibt Arten, wo sie sich kaum von der Umgebung abheben; ja, es kommt

vor, daß man geradezu im Zweifel ist, ob eine Art, die man vor sich hat, Augen besitzt oder nicht. In diesem Falle liegen die Augen vollkommen in der Fläche des Schildes; keine Furche, nicht die leiseste Vertiefung hebt sie von ihrer Umgebung heraus; nichts als ein bei gewisser Beleuchtung durchscheinendes Fleckchen deutet ein Auge an. Gar nicht selten ist es, daß man bei einem frisch aus dem Alkohol genommenen Stück sich auf keine Weise von der Anwesenheit von Augen zu überzeugen vermag, bis dann nach dem Trocknen diese Organe mehr oder weniger deutlich hervortreten. Ich selbst bin überzeugt, daß sogar bei einigen als echte Aponommen geltenden Arten, z. B. *A. exornatum*, Augenrudimente vorhanden sind. Der Uebergang von den augentragenden Amblyommen zu den augenlosen Aponommen ist also ein sehr allmählicher. Bei alledem, meine ich, kann man das Genus *Aponomma* beibehalten, wenn man sich nur klar darüber ist, daß seine Abtrennung etwas gekünstelt ist; denn *Amblyomma* ist so reich an Arten, daß die Zusammenfassung von einem Dutzend Arten unter einem besonderen Namen eine Erleichterung bedeutet.

Das Fehlen der Augen hängt vielleicht mit der Lebensweise dieser Tiere zusammen. Ihre eigentlichen Wirte sind Schlangen und Eidechsen, also Tiere, welche sich viel sonnen; die Zecken dagegen sind sämtlich lichtscheu. Das weist vielleicht darauf hin, daß sich die Augen bei den Aponommen zurückgebildet oder erst gar nicht entwickelt haben, weil sie regelmäßig einem zu grellen Licht ausgesetzt sind, denn trotz ihrer geringen Größe sind die Tierchen nicht imstande, sich auf ihren Wirten irgendwie zu verbergen. Man findet sie immer frei auf der Haut sitzen, wenn sie auch ihren Rüssel zwischen den Schuppen in die Haut eingesenkt haben, denn die Schuppen sind nicht überragend, so daß sich etwas darunter verstecken könnte, ausgenommen bei gewissen Schildkröten.

Der Körper der Männchen sowie das Schild der Weibchen ist oft breiter als lang, und die Folge ist, daß die Sexualfurchen hinten weit auseinanderweichen.

Bei den meisten Arten ist das Rückenschild braun; wenn es bunt ist, so liegt der Zeichnung das Schema der Amblyommen zugrunde.

### *Aponomma exornatum* K.

Koch, Arch. f. Naturgesch., 1844, p. 241. — Uebers., 1847, p. 97, tab. 19, fig. 70, 71.
Neumann, Mém. III, p. 186.

Diagnose. ♂. Keine Randfurche.

Randläppchen und Seitenrand hell, mit Ausnahme der Augengegend.

Dunkle Zeichnung plump; Mittel- und Nebenstrahl mit dem sehr dicken Sichelfleck breit zusammenhängend; die 3 Seitenpunkte vereinigt, nahe an den Rand gerückt; die vorderen Seitenfelder dunkel, mit Ausnahme eines hellen Fleckes vor der Augengegend. Die Hörner des Sichelfleckes gehen in dieses dunkle Feld über.

Tarsus II—IV gebuckelt, mit 2 Enddornen.

Punktierung kräftig, mäßig dicht, auf der dunklen Zeichnung spärlich.

♀. Auf dem Schilde sind die dunklen Flecke so untereinander verschmolzen, daß nur drei helle Stellen übrig bleiben, in den Schultern und hinten vor der Spitze des Schildes.

Punktierung gröber als beim Männchen und gleichmäßiger verteilt, auch auf den dunklen Stellen.

Beschreibung. Gewöhnlich wird von dieser Art angegeben, daß das Schild des Männchens durch 9 helle, in Alkohol metallisch grün glänzende Flecke ausgezeichnet ist. Das genügt auch für die Erkennung der Art. Aber zu verstehen ist die Verbreitung dieser Flecke nur, wenn man sich die Bedeutung der zwischen ihnen stehenden dunklen Zeichnung klar macht. In dieser Beziehung ist zu dem in der

Diagnose Gesagten noch hinzuzufügen, daß das Mittelfeld zwischen den Cervicalstreifen durch ein breites braunes Querband eingenommen ist, und daß ein dunkler Strich vor den Randläppchen vorbeizieht, an der Stelle, wo sonst die Randfurche liegt. Die 9 hellen Flecke sind demnach als die Reste des hellen Grundes aufzufassen, die zwischen den typischen, untereinander verschmolzenen plumpen Zeichnungen übrig bleiben. Man hat also 4 Paar helle Flecke beim Männchen, nämlich jederseits 1) einen kleinen Schulterfleck; 2) einen Längsstrich am Rande; 3) einen Fleck zwischen Mittelstrahl und Nebenstrahl; 4) zwischen den Seitenflecken, der Sichel und dem Nebenstrahl. Dazu kommt ein unpaarer Fleck vor der Sichel, als letzter Rest des hellen Mittelfeldes.

Beim Weibchen sind alle in Frage kommenden dunklen braunen Flecke jederseits zusammengeflossen, lassen aber die Schultern frei. Das Mittelfeld ist vorn durch ein breites braunes Querband ausgefüllt und hinten an der Spitze rotbraun gefärbt; hell bleibt also nur vor der Spitze ein Fleck von der Größe der Schulterflecke.

Auf der hellen Unterseite sind die Platten der Randläppchen des Männchens ebenfalls hell wie auf der Oberseite. Die 5 Bauchplättchen haben die Farbe des Grundes und sind sehr klein, daher schwer zu erkennen.

Ein Zusammenhang der halbkreisförmigen Analfurche mit den Sexualfurchen ist nicht deutlich.

Hüfte I ist mit 2 flachen Spitzen besetzt, von denen die innere sehr klein ist. Die einfachen, flachen Spitzen der anderen Hüften sind auch klein, nehmen aber nach Coxa IV hin an Größe zu. Die Tarsen sind gebuckelt und mit einem Enddorn versehen; bei den Männchen trägt Tarsus II—IV noch einen kleineren Dorn davor. Die Haftscheiben sind sehr klein. Die Buckel an den Tarsen der Weibchen sind manchmal schwach.

An den Palpen beträgt die Länge des 3. Gliedes mehr als die Hälfte des 2. Das 4. Glied ist endständig.

Die Porenfelder des ♀ sind längsoval, divergieren nach vorn und stehen um ihre halbe Breite auseinander.

Das Hypostom hat 3 Reihen Zähne.

Größe: Die Breite des Schildes zur Länge verhält sich beim Männchen durchschnittlich wie 3,1 : 3,3; beim Weibchen wie 2,6 : 2,9 mm. Die von Schultze gesammelten Stücke sind die größten, welche ich gesehen habe; das Schild der Männchen hat gegen 4 mm Länge.

Vorkommen: Häufig an *Varanus*; sonst noch an *Python* und am Hunde gefunden.

Vaterland: Ganz Afrika; häufig in Transvaal.

### *Aponomma latum* K.

C. L. Koch, Arch. f. Naturg., 1844. — 1847, p. 96, tab. 18, fig. 69, ♀.

Ueber diese Art herrscht in der Literatur erhebliche Verwirrung. C. L. Koch hat seine Art nach einem einzigen Weibchen aus Südafrika (Weihnachtsbai) beschrieben. Von diesem Stück, das im Berliner Zoologischen Museum aufbewahrt wird, muß man also ausgehen. Die von mir vorgenommene Untersuchung hat im wesentlichen folgendes ergeben.

Schild rotbraun, breiter als lang, 1,8 : 1,4 mm, hinter den Seitenecken schwach eingebuchtet, mit spärlichen kleinen Punkten in den Schultern. Hüfte I mit 2 sehr kleinen Spitzen, die anderen Hüften mit kleinen äußeren Spitzen. Die Tarsen fallen steil schräg ab, sind nicht gebuckelt. An den hinteren Tarsen ist ein Enddorn eben angedeutet. Hypostom dreizeilig.

Das Männchen war Koch unbekannt. Neumann betrachtet als solches sein *Ap. politum*, beschrieben nach 2 ♂ von *Python molurus* aus Ostafrika. Aber von ihnen wird angegeben, daß die Hüften II—IV unbewaffnet seien, was sich mit dem Befunde am typischen Stück nicht verträgt (Mém. III, p. 191). Später (Mém. IV, p. 291) vervollständigt Neumann seine Beschreibung nach 4 ♂ und 1 ♀ aus Ostindien, von denen er angibt, daß die Hüften II—IV je eine flache breite Spitze tragen. Das würde zwar dem Kochschen Typ entsprechen; aber Neumann macht daneben die Angabe (für das ♀), daß die Palpen flach seien. Da sie aber bei *Ap. latum* schön und gleichmäßig gerundet sind, so passen die indischen Stücke nicht zu *Ap. latum*; und auch das afrikanische *Ap. politum* wird zunächst nicht als synonym betrachtet werden können, bevor nicht die Bewaffnung der hinteren Hüften aufgeklärt ist.

Dagegen entsprechen Neumanns Angaben über seine var. *capensis* (Mém. IV, p. 191) vollkommen dem, was wir von *Ap. latum* K. wissen, und deshalb wird diese Form wohl von dem aus Patagonien stammenden *Ap. laeve* abzutrennen und zu *Ap. latum* zu stellen sein.

Die folgende Diagnose und Beschreibung gebe ich nach Stücken, die ich in verschiedenen Sendungen aus der ostafrikanischen Steppe erhielt, und die ich von dem typischen südafrikanischen *Ap. latum* nicht unterscheiden kann.

Diagnose. Schild einfarbig rotbraun, ohne Randfurche.

Hüfte I mit 2 sehr kleinen Spitzen; die übrigen Hüften mit einer kleinen äußeren Spitze.

Tarsen schräg steil abfallend, nicht gebuckelt.

Palpen auf der Oberseite gleichmäßig gewölbt; 3. Glied ungefähr halb so lang wie das 2.

Kragen doppelt so breit wie lang.

♂. Größte Breite des Schildes hinter der Mitte.

Sehr kleine verstreute Punkte längs des Randes.

♀. Schild viel breiter als lang, am hinteren Seitenrande eingebuchtet, in der vorderen Hälfte schwach punktiert.

Beschreibung. ♂. Das rotbraune Schild bedeckt den ganzen Rücken und ist ein wenig länger als breit. 4 Männchen, die gemessen wurden, ergaben folgende Zahlen: 3,0 : 2,8 — 3,2 : 3,1 — 3,2 : 3,1 — 3,2 : 3,2 mm. — Die größte Breite liegt hinter der Mitte. Längs der Ränder ist das Schild stark nach der Bauchseite hin umgebogen. Seine Oberfläche erscheint sehr glatt, doch zeigt das Mikroskop spärliche feine Pünktchen längs der Ränder. Die Cervicalgrübchen sind sehr klein. Die Schulterecken laufen in eine ziemlich scharfe Spitze aus. Die Randläppchen sind kaum länger als breit, die Kerben sehr flach, linienförmig. Der Porus genitalis liegt zwischen den 2. Hüften; die Analfurche bildet einen Halbkreis; die Stigmen sind lang ausgezogen, die Bauchplättchen gut entwickelt.

Der Kragen ist nahezu doppelt so breit wie lang, schwach punktiert. Die Palpen erscheinen fast walzenförmig, ohne jegliche Skulptur an der Oberfläche des 2. und 3. Gliedes; doch ist das 2. Glied oben ein wenig konvex von hinten nach vorn. Das 1. Glied liegt vollkommen frei; seine Platte auf der Unterseite ist durch nichts Besonderes ausgezeichnet.

Coxa I trägt 2 sehr kleine Fortsätze mit dunkler Spitze; die Hüften II—IV haben nur eine äußere kleine Spitze; wie gewöhnlich ist die 4. die größere, die 3. die kleinste. Die Tarsen fallen vor dem Ende steil schräg ab, sind aber nicht gebuckelt. Ein Enddorn ist vorhanden, aber nicht immer gleich deutlich. Manchmal findet sich am 4. Tarsus noch ein zweiter Dorn vor dem Ende.

♀. Die nüchternen Weibchen haben kreisrunde Gestalt; ihr rotbraunes Schild ist viel breiter als lang. 4 Weibchen zeigten folgende Maße: 2,2 : 1,6 — 2,3 : 1,6 — 2,3 : 1,7 — 2,1 : 1,5. Der hintere Seitenrand des Schildes ist deutlich eingebuchtet; die Oberfläche vorn stark nach unten gebogen, wie Koch schon angibt.

Die vordere Hälfte des Schildes ist ziemlich dicht und gleichmäßig punktiert, spärlich jedoch hinter dem Ausschnitt; die Punkte sind schon mit schwacher Lupenvergrößerung deutlich zu erkennen. Die Schulterecken sind zugespitzt wie beim Männchen, die Cervicalgrübchen etwas größer.

Auf dem Hinterleib fehlt die Randfurche; die Randkerben sind deutlich; die Furchen auf dem Rücken entsprechen denen von *Amblyomma*; das Stigma ist viel kürzer, gedrungener als beim Männchen, der Kragen dagegen sehr viel breiter; die Enddornen der Tarsen sind schwächer entwickelt.

Vorkommen: Auf Schlangen, besonders häufig auf der Puffotter gefunden.

Heimat: Südafrika (Weihnachtsbai: Koch); ostafrikanische Steppe (z. B. Mkaluma im Bezirk Mpapua).

## Genus *Hyalomma* K.

C. L. Koch, Arch. f. Naturg., 1844, p. 220.

Diagnose. Analfurche umzieht den After von hinten (fehlt aber *H. hippopotamense*).

Augen vorhanden, vorgewölbt, kreisrund (tief umzogen).

Analplatten beim Männchen vorhanden, paarig.

Palpen lang.

Beschreibung. Dieses Genus enthält nur 5 Arten, welche der alten Welt angehören. In Amerika gibt es keine Hyalommen.

Schon aus der hier gegebenen Diagnose ist zu ersehen, daß es Merkmale besitzt, welche es sowohl mit *Amblyomma* wie mit *Rhipicephalus* verbinden, nämlich lange Palpen einerseits und die paarigen Analplatten des Männchens andererseits. Doch auch unter sich sind die einzelnen Arten so verschieden, daß das Genus durchaus nicht homogen erscheint; es steht *H. hippopotamense* dem *H. aegyptium* und *syriacum* gegenüber, welchen sich die nur nach vereinzelten Stücken bekannten *H. rhipicephaloides* und *monstrosum* anschließen.

Gerade wegen dieser Beziehungen nach zwei Seiten hin bildete *H. aegyptium* den Ausgangspunkt der Versuche, das System der Zecken zu verbessern, worüber eingangs berichtet wurde, und da kaum zu erwarten steht, daß diese Versuche schon ihren Abschluß gefunden haben, so sollen hier die in Frage kommenden Merkmale eingehender gewürdigt werden. Dabei wird es zweckmäßig sein, das so sehr abweichende *H. hippopotamense* zunächst auszuschalten und erst einmal die häufigeren Arten, *H. aegyptium* und *syriacum*, ins Auge zu fassen.

*H. syriacum* hat die Gestalt eines Rhipicephaliden (*Rhipicephalus simus!*), aber *aegyptium* weicht davon ab, indem oberhalb der Stigmen der Seitenrand des Schildes beim Männchen auffallend eingeschnürt, und der Hinterrand nicht so regelmäßig abgerundet, sondern mehr quer gestutzt ist. Diese Besonderheiten kommen nur dieser einen Art zu und unterscheiden sie ohne weiteres von allen anderen Zecken; allerdings sind sie nicht immer gleich stark ausgeprägt. Von den Analplatten sind die des äußeren Paares schmal bandförmig; bei *Rhipicephalus* bilden sie Spitzen. An den inneren Platten zerfällt der Innenrand in zwei Abschnitte, welche in einer scharfen Ecke zusammenstoßen; bei *Ripicephalus* ist dieser Rand dem After gegenüber immer eingebogen. Die inneren Platten sind der Bauchhaut fester eingefügt als bei *Rhipicephalus* und können sich bei stärkerer Füllung des Leibes nicht so schräg stellen und sich mit ihrem Hinterende nicht so weit frei über die Fläche erheben wie dort. Den äußeren Platten dagegen kommt diese Fähigkeit zu. Akzessorische Chitinspitzchen hinter den medianen Platten, wie sie die beiden *Hyalomma*-Arten besitzen, kommen gelegentlich auch bei *Rhipicephalus* vor (*Rh. armatus*). Die Lage der Augen des Weibchens, ungefähr in der Mitte des Seitenrandes, entspricht den Verhältnissen bei *Rhipi-*

*cephalus*; bei *Amblyomma* liegen sie am vorderen Drittel oder noch weiter vorn. Am Hinterrande sind die drei ersten Kerben kaum andeutungsweise vorhanden, treten aber an der weichen Haut dahinter deutlich hervor; die ersten Randplättchen auf der Bauchseite sind verkümmert. Diese Eigentümlichkeit in der Skulptur des Hinterrandes entfernt *Hyalomma* sowohl von *Amblyomma* wie von *Rhipicephalus*.

Die Furchen auf dem Hinterleibe des Weibchens entsprechen dem Verhalten bei *Rhipicephalus*, indem vor allen Dingen die hinteren langen Nebenfurchen parallel der Mittelfurche verlaufen und hinten sogar ein wenig einwärts umbiegen, während sie bei *Amblyomma* in einem außen hohlen Bogen hinten weit auseinanderweichen. Auch die vorderen Nebenfurchen, die bei *Amblyomma* kurz sind, zeigen sich verschieden. Sie sind stark nach hinten verlängert und ziehen am Vorderende der hinteren langen Nebenfurchen vorbei nach außen und hinten. Diese Verlängerung scheint der 3. Seitenfurche bei *Amblyomma* zu entsprechen, wie ein Vergleich mit *Rhipicephalus* zeigt, wo diese verlängerte Furche zwar auch vorhanden ist, aber eine Unterbrechung zeigt. Eine Untersuchung der Blindsäcke bei Nymphen würde hier Klarheit schaffen; leider fehlt mir geeignetes Material.

Der Kragen bildet bei *Hyalomma* ein quergestelltes Rechteck, an dessen Vorderecken die Palpen eingelenkt sind. Es fehlen also die Seitenecken, welche das Genus *Rhipicephalus* auszeichnen. Der Kragen hat vielmehr Aehnlichkeit mit dem von *Amblyomma*, doch ist er nach den Mandibeln hin weniger zugespitzt. Durch die Länge der Palpen steht *Hyalomma* im Gegensatz zu *Rhipicephalus*, aber durch die Bildung des 1. Palpengliedes schließt es sich wieder an dieses an. Dieses Glied ist bei *Hyalomma* siegelringförmig gestaltet, d. h. eine schmale Spange ist auf der Bauchseite mit einer längsgerichteten Platte besetzt, an deren Innenrand eine Reihe (5—7) Borsten steht. Die Platte ist nach vorn und hinten spitz ausgezogen, ähnlich wie *Rhipicephalus*, wo sich aber die hintere Spitze gewöhnlich zu einem selbständigen Fortsatz entwickelt.

Auch die ersten Hüften, auf die es bei solchen Vergleichen wesentlich ankommt, stimmen im allgemeinen mit denen von *Rhipicephalus* überein, d. h. sie besitzen 2 lange, flache Fortsätze am Hinterrande, einen breiten inneren und einen mehr stachelartigen äußeren.

Wir haben nun unsere Untersuchung noch auf *Hyalomma hippopotamense* auszudehnen. Das Männchen besitzt nur ein Paar Analplatten, die anderen beiden Arten 2 Paar. Aehnlich ist es bei *Rhipicephalus*, wo bei einigen Arten nur ein Paar Platten ausgebildet ist, bei anderen noch ein Paar seitwärts davon gelegene Spitzen vorkommt. Das Schild des Weibchens trägt die Augen ungefähr in der Mitte des Seitenrandes, wie bei *Rhipicephalus*, ist aber gezeichnet wie ein *Amblyomma*. Die Furchen des Hinterleibes stimmen gut mit denen von *Amblyomma* überein, indem die hinteren langen Nebenfurchen hinten auseinanderweichen und die vorderen Nebenfurchen ebenso kurz sind wie dort. Dagegen sind von den 3 Seitenfurchen der Amblyommen, wie es scheint, nur die beiden vordersten vorhanden. (Der Füllungszustand des einzigen Stückes, das ich untersuchen konnte, war nicht hinreichend, um die Furchen genau übersehen zu können. Diesem Stück fehlt die Analfurche gänzlich.) — Der Kragen ist, wenigstens beim Weibchen, etwas spitzer als bei den anderen Arten, und das erste Palpenglied hat eine viel kürzere Platte, die auch nur 2 Borsten trägt. Die ersten Hüften haben 2 an ihrer Wurzel weit getrennte kleine Spitzen. Alles das sind Bildungen, die denen von *Amblyomma* ähneln.

Diese Angaben werden genügen, um zu zeigen, daß das Genus *Hyalomma* nicht homogen zusammengesetzt ist; es hat aber *H. hippopotamense* doch so viel Gemeinsames mit den anderen Arten, daß man es nicht davon wird trennen wollen. Man würde damit gar nichts gewinnen, und die Schwierigkeit, die hier besprochenen Arten richtig in das System einzureihen, bliebe bestehen. Behält man die Einteilung in Zecken mit langen und mit kurzen Palpen bei, so hat man ein übersichtliches und klares System, und *Hyalomma* wird neben *Amblyomma* gestellt. Betont man dagegen besonders diejenigen Merkmale, welche bei *Hyalomma*

mit den Rhipicephalen Aehnlichkeit haben, und stellt demzufolge *Hyalomma* zu diesen, so bekommt man eine ganz unübersichtliche Anordnung der Zecken. Ich entschließe mich also aus Nützlichkeitsgründen für die Beibehaltung der Gruppen mit langen und mit kurzen Palpen, so lange, bis wir die Unterlagen zur Aufstellung eines natürlichen Systems haben werden.

Biologie: Wegen der Lebensweise der Hyalommen muß ich auf *H. aegyptium* verweisen, da wir von der Lebensweise der anderen Arten gar nichts wissen.

### *Hyalomma aegyptium* L.

Taf. XVIA, Fig. 4. — Taf. XVIB, Fig. 3, 4.

Linné, Syst. nat.
Neumann, Mém. III, p. 285. — Mém. IV, p. 313.

Diagnose. ♂. Schild einfarbig dunkel, schwarz oder braun.
Randfurche vorhanden.
Hinterrand der mittleren Analklappen kürzer als der hintere Abschnitt des Innenrandes.
Augen halbkugelig, tief umzogen, in beiden Geschlechtern.
♀. Schild ein Fünfeck mit abgerundeter Spitze, hinter den Augen eingebuchtet, einfarbig dunkel.
Augen auf der Mitte des Seitenrandes.
Rautenfelder tief eingedrückt, erreichen den Rand.
Punktierung sehr unregelmäßig, ungleich und veränderlich, meist chagriniert.

Beschreibung. *Hyalomma aegyptium* ist die veränderlichste aller Zecken und trotzdem leicht zu erkennen. Ich will versuchen zu beschreiben, was man wohl als den Typus dieser Art anzusehen hat.

♂. Das Schild bedeckt gewöhnlich die ganze Rückenseite, doch quillt die Bauchhaut bei starker Füllung an den Seiten und hinten als weißer Saum hervor. Das Schild ist von vorn nach hinten nicht gleichmäßig gewölbt, sondern erscheint in der Mitte wie buckelig. Dieser Eindruck wird noch dadurch verstärkt, daß es hinter der Mitte bis zum Hinterrande breit eingedrückt ist, so daß die Seitenränder erhaben sind und als Wülste erscheinen. Von den Randläppchen sind nur die letzten 5 oder 7 gut ausgebildet; die beiden ersten jederseits sind untereinander und mit dem Ende des eben erwähnten Seitenwulstes verschmolzen. Die enge Randfurche trennt nur einen sehr schmalen Saum ab, der hinten, oberhalb des Stigma, spitz endet. Vorn hört sie gewöhnlich schon in größerer Entfernung vom Auge auf. Die Mittelfurche ist lang und schmal; die Nebenfurchen stellen breite Längseindrücke auf dem vertieften Felde dar. Die Punktierung ist sehr ungleichmäßig: zwischen mäßig zahlreichen sehr kleinen Punkten stehen größere, besonders längs des Randes und auf dem eingedrückten Felde.

Das alles ist aber außerordentlich veränderlich. Das glatte glänzende Schild kann durch Zunahme der Punktierung völlig glanzlos werden; die Punkte können zusammenfließen, und die Chagrinierung der Oberfläche fast alle Skulptur verdecken. Auch die allgemeine Form ist veränderlich; die Einbiegung des Seitenrandes hinter der Mitte kann ganz unmerklich sein, der Hinterrand ist manchmal gerundet, anstatt gestutzt zu sein. Das mittlere Randläppchen ist gewöhnlich wohl kleiner als seine Nachbarn, manchmal aber auch größer; auch kann es mit dem sehr kleinen unpaaren Randplättchen der Bauchseite zu einem Dreieck verschmelzen, was besonders auffällig wird, wenn es weiß ist; gewöhnlich ist es dunkel wie die anderen. Manchmal ist nur sein äußerstes Ende weiß, das übrige dunkel, schwarz.

Die Augen sind halbkugelig, von einer tiefen, nach dem Rande hin erweiterten Furche umzogen.

Die Analfurche ist hinten halbkreisförmig.

Neben dem After liegen 2 Paar dunkel gefärbte Platten, von denen das innere Paar anders gestaltet ist als bei *Rhipicephalus* (Taf. XVI B, Fig. 3). Sie sind groß, mit langem, ziemlich geradem Außen- und kurzem, geradlinigem Hinterrand. Der Innenrand zerfällt in zwei Abschnitte, die unter Bildung einer scharf ausgeprägten Ecke aneinander stoßen. Der vordere Abschnitt liegt der Analfurche an und begleitet sie gewöhnlich bis zur Sexualfurche; der ungefähr ebenso lange hintere Abschnitt ist länger als der schräg abgestutzte Hinterrand (bei *H. syriacum* ist es umgekehrt). Die äußeren Platten sind bandförmig, im Gegensatz zu den Chitinspitzen bei *Rhipicephalus*. Sie sind eher noch mit den Analplatten von *Boophilus* zu vergleichen. Gewöhnlich enden sie schräg abgestutzt. — Hinter den medialen Platten sind der hellen Bauchhaut noch ein Paar dunkler stumpfer Spitzchen eingelagert. Das Stigma ist sehr lang.

Der Kragen bildet, von oben gesehen, ein liegendes Rechteck, dessen Länge zur Breite sich ungefähr wie 2 : 3 verhält. Seine Hinterseite ist schwach eingebogen; an den Vorderecken sind die Palpen eingelenkt. Die Platte des 1. Palpengliedes trägt 5—7 lange, nach vorn gerichtete Borsten und ist vorn und hinten in eine Spitze ausgezogen (Taf. XVI B, Fig. 4). Die Basis des 2. Palpengliedes ist seitlich zusammengedrückt und erscheint deshalb, von oben gesehen, als Spitze, die aber das 1. Glied nur wenig verdeckt. Die Länge des 3. Gliedes erreicht fast die des 2., von oben gesehen. Die Rückenseite des 2. und 3. Gliedes ist gewöhnlich ganz flach. Das 2. Glied trägt 7—8 quergerichtete Borsten am Innenrande der Unterseite.

Das Hypostom hat 3 Reihen von 10—12 großen Zähnen.

Die Beine sind gewöhnlich geringelt, wie bei *Amblyomma*.

Coxa I hat 2 lange Fortsätze am Hinterrande; der an der Innenecke gelegene ist flach und breit, der an der Außenecke mehr pfriemenförmig. Auch die anderen Hüften haben je 2 flache Fortsätze, die aber kurz sind; der äußere pflegt der größere zu sein.

Die Tarsen haben 2 Dornen am Ende.

Die Haftscheiben reichen ungefähr bis zur Mitte der Krallen.

♀. Das Schild stellt ein breites Fünfeck dar, mit abgerundeter Hinterecke. Hinter den Augen ist der Seitenrand mehr der weniger eingebuchtet. Die scharf eingeschnittenen breiten Rautenfelder erreichen meist den Rand. Die Punktierung ist ebenso verschieden, wie beim Männchen; manchmal erscheint das Schild glatt und glänzend, andere Male ist es vollständig mit großen Punkten bedeckt und hat ein chagriniertes Aussehen. Dazwischen kommen alle Uebergänge vor. Augen wie beim Männchen.

Das Stigma bildet ein gleichschenkliges rechtwinkliges Dreieck mit abgerundeten Ecken.

Die Porenfelder des Kragens sind groß, längsoval, nach vorn ein wenig divergierend, durch einen scharfen Grat getrennt. Der Kragen selbst ist etwas breiter als beim Männchen und hat leicht ausgebauchte Seitenränder, die in der Mitte einen Anflug von einer Ecke bekommen können.

Alles übrige wie beim Männchen.

Maße. Die Größe des *Hyalomma aegyptium* schwankt innerhalb weiter Grenzen. Gut entwickelte Männchen haben im Durchschnitt ein Schild von 5 mm Länge und 3,5 mm Breite. Bei einem Weibchen mit großem Schilde aus Südafrika maß ich 3,9 mm Länge und 3,0 mm Breite, bei einem anderen von mittlerer Größe 2,2 : 1,7 mm.

Bemerkungen. Die Veränderlichkeit dieser Zecke ist früher verkannt worden und gab Veranlassung, sie unter den verschiedensten Namen zu beschreiben. Da aber die verschiedenen Formen, soviel man weiß, ziemlich überall und untereinander vorkommen, so kann man sie nicht einmal als Lokalvarietäten auffassen. Am meisten entfernt sich von dem, was ich oben als Typus bezeichnet habe, eine besonders in Aegypten häufige Form, welche rötlichbraun ist, anstatt schwarz, und auch helle, einfarbig braune, anstatt geringelte Beine hat. Das Männchen ist viel schmäler als gewöhnlich; die Einschnürung

hinter der Mitte und der breite Eindruck der Oberfläche vor dem Hinterrande sind unbedeutend oder fehlen ganz; die ganze Oberfläche ist glänzend, schwach punktiert; dagegen sind die 3 Furchen vor dem Hinterrande scharf ausgeprägt, sehr lang, und die äußeren beiden verbinden sich sogar mit den ihnen entgegenkommenden sehr langen Cervicalfurchen.

Vermutlich ist es eine sehr ähnliche Form, welche Linné als *Acarus aegyptius* bezeichnet hat, denn in der 12. Ausgabe des Systema naturae, Stockholm 1767, sagt er p. 1022: *A. obovatus fuscus* margine albo, und gibt den Orient als Heimat an. Gmelin muß die andere Form vor sich gehabt haben, denn in der 13. Ausgabe, 1788, p. 2925, hat er *fuscus* in *niger* verändert und gibt Aegypten als Fundort an.

Was den weißen Rand betrifft, so ist zu bemerken, daß er den Männchen der ganz schmalen braunen Form fehlt, denn das Schild bedeckt den ganzen Rücken. Wenn aber das Schild an den Seiten einen schmalen Saum frei läßt, so ist dieser hell gefärbt und kann ganz weiß werden. Bei den schwarzen Männchen ist der weiße Saum noch viel auffälliger, besonders wenn sie stark vollgesogen sind. Es gibt aber auch große, sehr breite schwarze Stücke ohne weißen Saum, weil das Schild den Rücken in seiner ganzen Breite bedeckt.

Soweit meine Erfahrungen reichen, sind die Beine der dunklen Stücke immer geringelt; bei den hellen braunen Stücken findet man neben einfarbigen gelegentlich auch schwach geringelte Beine.

Die akzessorischen Spitzen hinter den Analplatten der Männchen sind häufig von oben her sichtbar.

Biologie. Die Lebensweise dieser Zecke ist neuerdings von den Entomologen und Hygienikern am Kap vollständig klargelegt worden, da es gelungen ist, sie in der Gefangenschaft am Rinde zu züchten. Sie häutet sich das erste Mal auf dem Wirtstier und fällt erst zur zweiten Häutung von ihm ab. Sie ist sehr anspruchslos und gedeiht noch in den dürrsten Gegenden Südafrikas, wo viele andere Arten zugrunde gehen. Sie heftet sich besonders an die weiche Haut in der Gegend um die Genitalien an und entzieht bei der unglaublichen Ausdehnungsfähigkeit der Weibchen den Tieren sehr viel Blut. Es ist nicht übertrieben, wenn man sagt, daß einzelne Weibchen gegen 4 ccm Blut aufzunehmen vermögen. Daher muß eine größere Anzahl solcher Tiere den Wirt schwer schädigen. Daß diese Zecke außerdem noch parasitäre Krankheiten überträgt, wird vermutet, ist aber noch nicht sichergestellt. Die Angaben, welche ich selber früher in meinem Buche über die wirtschaftlich wichtigen Zecken in dieser Beziehung gemacht habe, waren irrtümlicherweise von *Amblyomma hebraeum* auf diese Art übertragen worden.

Vorkommen: Häufig auf allen größeren Haustieren, aber auch auf Antilopen, Giraffe, Wildschwein, wilden Ziegen, gelegentlich auch an Hund, Katze, und selbst am Menschen.

Verbreitung: Ganz Afrika, Südeuropa, Kleinasien, Syrien, bis Bukhara, Arabien.

### *Hyalomma hippopotamense* Denny.

Taf. XV, Fig. 1, 2. — Taf. XVIB, Fig. 5.

Denny, Description of six supposed new species of Parasites. Ann. Mag. Nat. Hist., Vol. XII, 1843, p. 312.
Neumann, Mém. III, p. 256 sub *Amblyomma*. — Notes IV, p. 216 sub *Hyalomma*.

Diagnose. Große, bunte Art.

1. Palpenglied mit kurzer Platte und nur 2 Borsten.

Keine Analfurche.

Augen fast kreisrund, gewölbt, von einer Furche umzogen.

Coxa I mit 2 kurzen Spitzen.

Kragen ein quergestelltes Rechteck.

Körperanhänge oberseits weiß gezeichnet.

♂. Keine Randfurche.

Nur 1 Paar Analklappen. Keine akzessorischen Spitzen.

♀. Augen unmittelbar am Rande, in der Mitte der Länge des Schildes. Kragen vorn verschmälert. Hinterleib mit 2 großen glatten, erhabenen roten Punkten auf der Oberseite.

Beschreibung. Von dieser jetzt noch sehr seltenen Art befindet sich im Berliner Zoologischen Museum ein einziges Paar, nach welchem ich die obige Diagnose aufgestellt habe, und welcher ich noch einige nähere Angaben folgen lasse. Dabei will ich vom Weibchen ausgehen, wegen der großen Bedeutung, welche meiner Ansicht nach die Furchen des Hinterleibes und die Zeichnung des weiblichen Schildes für das Verständnis der Zeichnung des Männchens, sowie für die Stellung der Art im System besitzen.

♀. Das Schild ist beinahe 4 mm lang und etwas über 3 mm breit; seine Färbung ist, wie die des Männchens, ein etwas trübes gelbliches Weiß. Die braune Zeichnung besteht jederseits aus einem stark geschwungenen Längsstrich, der vom Cervicalgrübchen nach der Mitte des hinteren Seitenrandes zieht, wo er sich etwas verbreitert. Es handelt sich also um den mit dem kleinen Grenzfleck verbundenen schmalen Cervicalstrich. Zwischen den Augen und dem Grenzfleck liegt parallel zum Rande ein kleiner Strich, der Stirnfleck. An den Augen findet sich nur die Spur eines Augenfleckes. Außer einer mikroskopisch feinen, schwachen Punktierung findet man auf dem Schilde größere Punkte, von denen in den Schultern und dahinter ungefähr 10 grobe und ein halbes Dutzend kleinere stehen; das Mittelfeld hat vorn etwa 12 grobe und einige kleinere Punkte.

Der Hinterleib des mir vorliegenden Weibchens ist nicht genügend ausgedehnt, um die Furchen bis in alle Einzelheiten zu verfolgen, aber das Wesentliche ihres Verlaufes lassen sie deutlich erkennen. Neben der Mittelfurche verlaufen die langen Nebenfurchen zuerst parallel und wenden sich hinten nach außen. Die kurzen Nebenfurchen sind scharf ausgeprägt, ziehen vom Hinterrande aus parallel nach vorn, bis sie in die langen Nebenfurchen einmünden, so daß es aussieht, als ob sie selber die direkte Verlängerung dieser Furchen nach hinten wären. Die vorderen Nebenfurchen sind kurz. Dieses alles erinnert durchaus an *Amblyomma*, aber ganz und gar nicht an *Rhipicephalus*. Von den Seitenfurchen sind nur die beiden vordersten ausgebildet. Sie beginnen dicht am Schilde, nahe dem Seitenrande des Hinterleibes, und liegen in einer Linie hintereinander. An der Stelle aber, wo man die 3. Furche erwartet, zeigt sich ein mennigroter erhabener, glatter Fleck, der sich sehr auffällig von dem dunkel-braunroten, grob gerunzelten Grunde abhebt. Der Durchmesser dieser beiden Flecke beträgt ungefähr $^2/_3$ mm. Das Ganze sieht so aus, wie Koch sagt, als ob Siegellack aufgeträufelt wäre. Diese Punkte erinnern an eine Art Schmuckflecke bei gewissen *Dermacentor*- und *Rhipicephalus*-Weibchen. So hat z. B. *Dermacentor rhinocerinus* an der gleichen Stelle 2 karminrote, und *Rhipicephalus pulchellus* weiße Flecke. Diese bestehen aber aus schuppenförmigen, sehr festsitzenden Haaren.

Der Hinterleib von *Hyalomma hippopotamense* ist außerdem noch mit ziemlich dichtstehenden filzigen Haaren besetzt, die in tief eingedrückten Punkten sitzen.

Die Bauchseite des Weibchens wie die des Männchens ist schön braunrot gefärbt.

♂. Das Schild ist 5,7 mm lang und 4,8 mm breit, weißlich gefärbt wie das Weibchen, mit dunklen Zeichnungen versehen, und hat keine Randfurche. Die Randkerben sind durch kurze, dicke braune Striche bezeichnet, von denen die mittleren 3 Paar konvergieren. Die Zeichnung setzt sich aus schmalen braunschwarzen Bändern zusammen. Zunächst fällt die leierförmige Begrenzung eines weiblichen Schildes auf, die genau an den Augen endet. Ein geschwungener Cervicalstrich zieht zur Mitte des Seitenarmes der

Leierfigur, genau wie beim Weibchen. Ungefähr $^1/_4$ mm hinter der Leier liegt ein feiner gerader Querstrich (bei Koch viel zu dick gezeichnet), welcher 2 schräge, hinten konvergierende kurze Striche verbindet. In diesen Schrägstrichen erkennt man ohne weiteres die vorderen Nebenstrahlen; aber für die feine Querlinie finde ich noch keine Erklärung. Am Hinterrande entspringt von den 2 konvergierenden mittelsten Randkerben der Mittelstrahl und erreicht nicht ganz die Mitte des Schildes. Die Nebenstrahlen sind kürzer, aber viel breiter. In der Mitte ihrer Länge sind sie durch einen Querbalken mit dem Mittelstrich verbunden. Am Seitenrande liegen 2 dunkle Flecke in gleichen Abständen zwischen dem Auge und einem dunklen Fleck vor der 1. Randkerbe. Zwischen dem ersten dieser Flecke und dem Fleck an der Randkerbe spannt sich eine Bogenlinie aus, welche sich aus 3 Abschnitten zusammensetzt; es sind die untereinander verschmolzenen 3 Seitenflecke. Der dritte dieser Flecke hat die Eigentümlichkeit, daß er nach hinten hakenförmig gekrümmt ist. Der 2. der eben erwähnten Randflecke verlängert sich medianwärts und erreicht so fast den 2. Seitenfleck, der nur durch eine schmale Lücke vom 3. Seitenfleck getrennt ist.

Hieraus ergibt sich, daß die Zeichnung im wesentlichen mit dem von *Amblyomma* her bekannten Schema übereinstimmt; es sind aber Abweichungen vorhanden, welche sich erst werden erklären lassen, wenn man den Verlauf der Blindsäcke und damit der dazwischen gelegenen Muskelzüge kennen wird.

Die Analklappen sind sehr groß und breit. An ihrem Innenrand ist die das Genus *Hyalomma* auszeichnende Ecke kaum angedeutet; hinten stoßen die Innenränder der beiden Klappen fast aneinander. Der Hinterrand ist nahezu so lang wie die Hälfte des Innenrandes, der Außenrand etwas kürzer als der Innenrand.

Der After ist in beiden Geschlechtern klein, kreisrund. Eine Analfurche ist beim Weibchen nicht vorhanden (beim Männchen könnte sie durch die Analklappen verdeckt sein, doch scheint sie auch zu fehlen).

Die Randplättchen der Bauchseite sind sämtlich weißlich gefleckt; es sind aber nur 9 vorhanden, ein unpaares und jederseits davon 4; es scheint das erste zu fehlen.

Das Stigma ist beim Männchen sehr lang, beim Weibchen kurz, wie gewöhnlich; seine obere, sehr breite Randleiste fällt durch ihre glänzend weiße Farbe auf.

Der Kragen bildet in beiden Geschlechtern ein liegendes Rechteck, fast ein Quadrat. Ueber die Seitenränder der Oberseite hinweg zieht ein breiter weißer Strich, der vorn auf die Palpen übersetzt und das 2. und 3. Glied bedeckt. Die Platte des 1. Gliedes ist sehr klein und nur mit 2 Borsten besetzt, wie bei *Amblyomma*. Das 3. Glied ist ungefähr halb so lang wie das 2. Das Hypostom hat 3 Reihen Zähne.

An der 1. Hüfte ist der Innenrand in eine kurze gedrungene Spitze umgewandelt, und eine zweite kleine Spitze sitzt weiter nach außen. Die anderen Hüften haben je 2 kurze flachere Spitzen. Die Tarsen sind allmählich zugespitzt und laufen in einen kräftigen Endhaken aus, vor welchem noch 2 oder 3 kleinere Dornen stehen. Auch an den Protarsen und Tibien ist eine größere Anzahl kleiner kräftiger Dornen vorhanden, entsprechend dem Ursprung der Borsten der Beugeseite. Die Oberseite der Beine ist weiß, mit Ausnahme der Tarsen. Kurz vor dem Ende der Tibien ist der weiße Strich auf eine kleine Strecke unterbrochen. Noch schärfer ist ein solcher brauner Ring auf dem 4. Protarsus ausgeprägt, und am proximalen Ende ist ein solcher Ring mehrfach angedeutet. Im übrigen sind die Beine des Männchens rotbraun, die des Weibchens schwarzbraun.

Ueber die Lebensweise dieser merkwürdigen Zecke besitzen wir noch gar keine Beobachtungen, und über ihr Vaterland auch nur die allgemeine Angabe, daß sie in Südafrika, und in Zentralafrika auf dem Marsche von Zanzibar nach den großen Seen gefunden wurde.

## Genus *Boophilus* Curtice.

C. Curtice, Journ. Comp. Med. and Vet. Arch., Vol. XII, 1891.
W. Dönitz, Die wirtschaftlich wichtigen Zecken, 1907, p. 38.

Diagnose. Analfurche fehlt. Hinterrandkerben angedeutet.

Augen vorhanden, flach, klein.

Stigmen kreisrund.

Palpen kurz. 1. Glied ohne oder mit einer, 2. mit 2—3 Borsten auf der Unterseite am Innenrande.

Männchen mit 2 Paar Analklappen.

Männchen mit schmalem Schwänzchen.

Schild des Weibchens schmal-dreieckig; Beine sehr zart.

Beschreibung. Das Schild des Männchens bildet ein ziemlich regelmäßiges Oval mit hochgewölbtem Rücken und bedeckt gewöhnlich den ganzen Körper. Es ist reichlich klein punktiert und in 4 Längsstreifen behaart. Der Vorderrand ist für den Kragen tief und sehr breit ausgeschnitten. Eine Randfurche fehlt. Vor dem Hinterrande stehen 3 Längsfurchen nebeneinander, von denen die seitlichen sich oft durch eine Reihe von Grübchen bis zu den Cervicalfurchen verlängern. Hinterrandkerben sind manchmal angedeutet (auch bei den Weibchen). Die Augen sind flach und klein.

Die Analplatten sind bandförmig; je nach der Art ist ihr Hinterende verschieden gestaltet.

Das Schild des Weibchens und der Rüssel sind so klein, die Beine so klein und zart, daß man daran allein schon das Genus erkennen kann. Das Schild ist schmal-dreieckig, hinter den Augen tief eingebuchtet, vorn sehr breit ausgeschnitten, seine Oberfläche stellenweise flach gerunzelt, daß es an zerknittertes Papier oder Seidenstoff erinnert. Eine Furche, welche von den Cervicalgrübchen nach dem Hinterrand zieht, trennt jederseits ein schmales Seitenfeld ab. Diese Seitenfelder sind dunkler gefärbt als das hell-graubraune Mittelfeld, und zwar rötlich bis dunkelbraun. Die Augen liegen auf der Mitte des Seitenrandes, sind flach und nicht immer sehr deutlich. Auf dem Hinterleib finden sich hinten die 3 typischen Furchen; die mittlere reicht mit ihrem Vorderende selbst bei stark gefüllten Tieren oft über die Mitte des Körpers noch etwas hinaus. Die Nebenfurchen laufen mit ihr parallel, reichen nicht ganz so weit nach vorn, gehen aber unter Bildung von einem Knick oder nach kurzer Unterbrechung in die sehr langen vorderen Nebenfurchen über. Diese hören vorn schon in beträchtlicher Entfernung vom Schilde auf. Die 3 Seitenfurchen fehlen gänzlich, was sich daraus erklärt, daß von vorn nach hinten am Rande entlang ziehende Blinddärme keinen Raum für Muskelzüge übrig lassen.

Randkerben sind nicht ausgebildet. Manchmal sieht man einige durch feine Linien am Schilde des Männchens oder auf dem Hinterleibe prall gefüllter Weibchen angedeutet und durch vereinzelte Härchen in regelmäßigen Abständen bezeichnet.

Das Stigma ist in beiden Geschlechtern fast kreisrund.

Der After liegt ein wenig hinter der Stigmenlinie.

Der Porus genitalis liegt beim Männchen gegenüber den 2. Hüften, bei den Weibchen zwischen den 1. Hüften, und wenn sie stark gefüllt sind, rückt er noch vor diese. Die Sexualfurchen beginnen erst in beträchtlicher Entfernung hinter dem Genitalporus in beiden Geschlechtern.

Die Hüften des 1. Beinpaares sind so stark nach vorn verlängert, daß sie, von oben gesehen, neben den Vorderecken des Rückenschildes sichtbar werden. Am Hinterrand sind sie mit 2 Fortsätzen versehen.

Die Hüften der Weibchen sind getrennt und rücken entsprechend der Füllung des Körpers noch weiter auseinander. Die Tarsen sind zugespitzt und mit einem kräftigen Endhaken versehen, vor dem

noch ein kleinerer steht, der aber dem 1. Beinpaar fehlt und bei den Weibchen etwas stumpfer zu sein pflegt. Die Haftscheiben sind mäßig groß; sie reichen etwas über die Mitte der Krallen hinaus.

Der Kragen bildet ein liegendes Sechseck, dessen Breite mehr als das Doppelte der Länge beträgt. Beim Weibchen ist es noch breiter als beim Männchen. Rechts und links liegen je zwei kleine Seiten von ungleicher Länge, die kurze vorn, die mindestens doppelt so lange hinten. Die sie trennende Ecke ist stumpf.

Es sei hier wiederholt, daß auch andere Zeckenarten das Vieh so stark heimsuchen können, daß man sich ihrer erwehren muß. Man kann sie in ähnlicher Weise aushungern, wie oben angegeben, muß allerdings die Zeitdauer der einzelnen Lebensstadien kennen, die je nach den Arten verschieden lang ist. Theiler macht am angeführten Orte darüber nähere Mitteilungen, welche auf experimentellen Untersuchungen beruhen, und welche bei den betreffenden Arten mitgeteilt wurden.

Bisher waren die *Boophilus* nur als Ueberträger von pathogenen Piroplasmen bekannt. Seit kurzem weiß man aber, daß sie auch Spirillen übertragen (*Spirillum theileri* Laveran), und daß die Infektiosität durch das Ei hindurchgeht, sich also auf die Larven vererbt.

### *Boophilus decoloratus* K.

C. L. Koch, Arch. Nat., Bd. I, 1844, p. 239. — Uebersicht, 1847, fig. 110, ♀.
W. Dönitz, Zecken des Rindes. Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde, 1905, p. 122.

Diagnose. Hypostom dreizeilig.

Auf Palpenglied I ein knopfförmiger Fortsatz mit einer Borste.

Alle 4 Analplatten laufen in eine scharfe Spitze aus.

Beschreibung. Diese Art ist in beiden Geschlechtern an dem kleinen, knopfförmigen Fortsatz zu erkennen, welcher auf der Unterseite am Vorderrande des 1. Palpengliedes sitzt und mit einer, selten mit 2 Borsten besetzt ist. Er ist nach vorn und innen gerichtet und liegt ein wenig hinter dem 2. Glied versteckt, so daß es manchmal einer sorgfältigen Untersuchung bedarf, um sich zu überzeugen, ob bei einem gegebenen *Boophilus* der Fortsatz vorhanden ist oder nicht; bei der anderen Art, *B. annulatus*, fehlt er. Auch die Auszählung der Zahnreihen im Hypstom läßt die Art fast immer mit Sicherheit erkennen, denn nur *B. decoloratus* hat 3 Reihen Zähne. Aber das Hypostom fehlt oft, weil es beim Absuchen der Zecken auf dem Wirtstier abgerissen wurde. Dann muß man sich eben an den Befund am 1. Palpenglied halten. Wenn man ein Männchen zur Verfügung hat, so geben die am Hinterende scharf zugespitzten, oft über den Hinterrand des Körpers hervorragenden Analplatten den Ausschlag. Ich möchte aber nicht unterlassen, zu erwähnen, daß ich unter Hunderten von *B. decoloratus*, die ich genau untersucht habe, doch einige Male ein Stück fand, welches den Fortsatz besaß, aber 4 Reihen Zähne hatte. Leider waren es Weibchen; daher fiel das dritte Merkmal an den Analplatten aus. Diese Tiere befanden sich unter Material, das Herr Dr. Ziemann und andere in Kamerun gesammelt hatten. Hier muß entschieden die Frage aufgeworfen werden, ob es sich nicht um einen Bastard handeln kann. Von einer Bastardierung unter den Zecken wissen wir noch gar nichts, und doch wird man von vornherein geneigt sein, anzunehmen, daß sie vorkommt. Es ist aber auch zu berücksichtigen, daß das Genus *Boophilus* dazu neigt, die Zahl der Zahnreihen im Hypostom zu vermehren. So hat Neumann bemerkt, daß in Japan *B. annulatus* gelegentlich 5 Zahnreihen zeigt; eine Form, welche er ursprünglich zu seiner var. *caudata* des *B. annulatus* stellte, die sich aber nicht als selbständige Varietät aufrecht erhalten läßt. Später, Mém. IV. p. 279, überträgt Neumann den Namen var. *caudata* auf die japanische Form mit 5 Zahnreihen und sagt von ihr, daß sie *B. decoloratus* ähnelt, was

indessen nicht der Fall ist, denn das 1. Palpenglied und die Analplatten zeigen die Charaktere von *B. annulatus*. Nach meinen Erfahrungen sind 5 Zahnreihen am Hypostom nur ein gelegentlicher Befund bei den japanischen *B. annulatus*.

Maße. Die Größe der Männchen ist sehr verschieden; manchmal sind sie, den Rüssel einbegriffen, kaum mehr als 1,0 mm lang, andere Male 2,0—2,5 mm und darüber. Die Breite beträgt etwa $^3/_4$ der Länge.

Das Schild des Weibchens hat ungefähr 1,0 mm Länge und etwas geringere Breite; die Länge verhält sich zur Breite etwa wie 9:8.

Vorkommen: Hauptsächlich auf Rindern, gelegentlich auf anderen Haustieren.

Verbreitung: Südafrika, bis in das zentrale Afrika hinein.

*Boophilus decoloratus* ist der afrikanische Vertreter dieses Genus, denn im Süden von Afrika ist sie die einzige *Boophilus*-Art, und dasselbe trifft in den Tropen wenigstens für das Innere Afrikas zu. An den Küsten scheint *B. annulatus* zu überwiegen, aber stellenweise kommt auch dort nur *decoloratus* vor. Wenn im Innern *B. annulatus* gefunden wird, wie z. B. in Bukoba am Viktoria-See, so ist das eine Ausnahme, und man darf wohl annehmen, daß diese Art durch den Handelsverkehr und Viehtransport von der Küste her dort eingeschleppt wurde.

Die Porenfelder des Weibchens sind groß, flach, kreisrund oder oval, ungefähr um ihren eigenen Durchmesser auseinanderstehend. An der medianen Seite sind die Porenfelder nicht immer scharf begrenzt und senden dann einen immer schmäler werdenden Ausläufer dem der anderen Seite entgegen.

Die Palpen sind kürzer als das Hypostom. Der Hinterrand des 2. und 3. Gliedes bildet eine vorstehende Kante; dem 1. Glied fehlt die Platte auf der Unterseite, welche das Genus *Rhipicephalus* auszeichnet. Am 3. Gliede findet sich unterseits ein kleiner Zahn, viel schwächer entwickelt als bei *Rhipicephalus*.

Biologie. Die Arten dieses Genus bringen ihr ganzes Leben auf ein und demselben Wirtstier zu; die Weibchen verlassen es erst, wenn sie sich anschicken, Eier zu legen. Sie häuten sich zweimal, als Larven und als Nymphen, und bohren sich nach der Häutung häufig an derselben Stelle wieder ein, wo sie vorher gesessen hatten, denn man findet oft die festgesogenen Tiere mit einem Hautschüppchen bedeckt, in welchem man die Exuvie des voraufgehenden Stadiums erkennt, und die während der Häutung an ihrer Stelle verblieben ist, weil sie dort festgehakt war. Diese Tiere haben eine oder mehrere Generationen im Jahr, je nach dem Klima, weil durch kaltes Wetter die Entwicklung der im Grase liegenden Eier sehr lange verzögert wird. Im Sommer dauert es 3—6 Wochen, bis die Eier auskommen; im Winter können es mehrere Monate werden, wie Knuth aus Argentinien berichtet[1]). Ueber südafrikanische Verhältnisse macht Theiler folgende Angaben[2]):

*Boophilus decoloratus*, welcher dort in Frage kommt, lebt ohne Nahrung nicht länger als 8 Monate; die regelmäßige Entwicklung vom Larvenstadium bis zur Zeit, wo die befruchteten Weibchen abfallen, dauert 3—4 Wochen. Ehe ein Weibchen am Erdboden Eier ablegt, vergehen mindestens 5 Tage im Sommer, Larven, die nicht gefüttert werden, sterben binnen 6 Monaten. Daraufhin wurde folgender Plan aufgestellt, um Rinderherden von *Boophilus* zu befreien. Es werden Weiden in Bereitschaft gehalten, auf welchen 8 Monate lang kein Vieh gestanden hat; diese sind frei von *Boophilus*. Auf einem Teil einer solchen Weide bringt man die fragliche Herde 4 Wochen lang unter; in dieser Zeit fallen alle *Boophilus* ab, und die Eier, welche unterdessen abgelegt werden, sind noch nicht ausgeschlüpft. Die Herde ist also frei von *Boophilus*

1) Paul Knuth, Experimentelle Studien über das Texasfieber der Rinder, 1905.

2) Arnold Theiler, Diseases, Ticks and their eradication. Transvaal Dep. Agric. Farmers' Bulletin, No. 93, 1909, p. 12 ff.

und bleibt frei davon, wenn sie jetzt auf den anderen Teil der 8 Monate lang unbenutzten Weide getrieben wird.

Dieses Verfahren ist in Südafrika und früher wohl schon nach Mohlers Angaben[1]) in den Vereinigten Staaten nach verschiedenen Richtungen hin nützlich befunden worden. Zunächst wird mit den Zecken auch das Texasfieber unterdrückt, dessen Ueberträger *Boophilus* ist. Dann aber werden auch die Verluste vermieden, welche auch sonst durch diese Zecken veranlaßt werden. Knuth schildert sehr anschaulich, wie die unglaublich große Menge *Boophilus* auf einem einzigen Stück Vieh dieses nicht nur anämisch machen, sondern auch große eiternde Stellen verursachen, in welche Fliegen ihre Maden absetzen. Das alles führt zur Entkräftung der Rinder, an der sie schließlich zugrunde gehen. Als Beispiel führt Knuth an, daß auf einer Estancia in Argentinien aus einem Bestande von 14000 Stück in einem halben Jahre ungefähr 1500 starben; davon kamen mindestens 1000 auf die Zeckenplage, und nur einige hundert auf akutes Texasfieber. Die Zecken, um die es sich dort handelte, waren ausschließlich *B. annulatus*.

Außerhalb Afrikas ist ein *Boophilus* mit 3 Zahnreihen im Hypostom in Argentinien gefunden worden. Neumann hat diese Tiere nach einigen 60 Weibchen, die er untersuchen konnte, als var. *argentina* beschrieben. Es fragt sich aber, ob dieses nicht der auf irgendeine Weise dorthin verschleppte *B. decoloratus* war. Leider waren keine Männchen darunter, an welchen die Frage sofort ihre Lösung gefunden hätte. Daß der borstentragende Fortsatz am 1. Palpenglied ein sicheres Kriterium abgibt, war damals, 1901, noch nicht bekannt. Die Frage nach der systematischen Stellung dieser Tiere bleibt also noch offen.

### *Boophilus annulatus* Say.

Taf. XVII, Fig. 10.

Thomas Say, An Account of the Arachnides of the United States. Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, Vol. II, 1821, p. 75.
Neumann, Mém. II, 1897, p. 407. — Mém. IV, 1901, p. 276.
P. Mégnin, Les parasites etc., 1880, sub *Ixodes dugesi*.
Salmon and Stiles, The cattle ticks of the United States. Ann. Rep. Bur. Animal Industry, 1900.

Diagnose. Hypostom vierzeilig.

Kein Fortsatz am 1. Palpenglied.

Die 4 Analklappen des Männchens hinten schräg oder quer abgestutzt, an den Ecken stumpf zugespitzt.

Bemerkungen. Von den amerikanischen Autoren wird angegeben, daß diejenige Zecke, welche sie für die von Say benannte Art halten, an der 1. Hüfte einen langen Stachel besitzt, wie ihn auch Salmon und Stiles auf tab. 76 abbilden. Andererseits ist bekannt, daß *B. annulatus* aus anderen Ländern 2 viel kürzere Fortsätze besitzt, von denen der äußere sich auch manchmal stachelartig verlängert, aber nicht die auffallende Größe erreicht wie in Nordamerika. Nun kommt aber in den Vereinigten Staaten auch diese Form vor, und noch dazu sehr viel häufiger als die langbestachelte, die mir zu beschaffen selber amerikanischen Forschern schwer wurde. — Ferner wird von der Form mit langem Stachel angegeben, daß ihr der schwanzförmige Anhang der anderen *Boophilus* fehle. Da ist aber zu beachten, daß dieser Anhang einziehbar ist, und solange man nicht nachgewiesen hat, daß die langbestachelten *Boophilus* kein Schwänzchen herausstrecken können, weil sie keines besitzen, wird man immer die Vermutung hegen dürfen, daß in den wenigen bis jetzt zur Untersuchung gekommenen Stücken das Schwänzchen eben nur eingezogen war. Immerhin läßt es sich rechtfertigen, die Stücke mit langem Stachel an der 1. Hüfte

1) John R. Mohler, Texas fever. Bur. Anim. Ind. Bull., No. 78, Washington 1905.

als den Typus anzusehen und die mit kürzeren Fortsätzen bewaffneten als eine Varietät, welcher der Name var. *dugesi* zukommen dürfte, unter welchem Namen (als Species) Stücke aus Nordafrika im Jahre 1880 von Mégnin beschrieben wurden. Keine der anderen vermeintlichen Varietäten läßt sich hiervon unterscheiden; auch die von Neumann beschriebene var. *caudata* (*Rhipicephalus caudatus*) mit 5 Zahnreihen kann meines Erachtens nicht aufrecht erhalten werden, sondern ist als Aberration zu betrachten. Ich habe sehr viele japanische Stücke unter den Händen gehabt, bei Hunderten die Zahnreihen ausgezählt und darunter nur 2 Tiere mit 5 Zahnreihen gefunden, nebst einigen, welche $4^1/_2$ Reihe hatten. Man würde zu weit gehen, wenn man solche aberrierende Stücke, wie sie bei anderen Arten von Zecken gar nicht selten sind, als Varietäten bezeichnen und benennen wollte. — Ob man in diesen *Boophilus* mit 5 Zahnreihen im Hypostom die Vorläufer einer sich bildenden neuen Form zu sehen hat, mag dahingestellt bleiben.

In betreff der Varietäten will ich noch hinzufügen, daß auffallende Unterschiede in Größe und Form der prall gefüllten Weibchen vorkommen, und daß hierin geographische Verhältnisse eine Rolle zu spielen scheinen. Die umfangreichsten Stücke dieser Art, die mir vorgekommen sind, stammen aus Italien, Sardinien und anderen Mittelmeerländern. Stücke von 12 mm Länge, 7 mm Breite und 6 mm Dicke sind dort keine Seltenheit, also Tiere, die $^1/_2$ ccm Blut aufnehmen können. Aus Südafrika und dem tropischen Afrika habe ich so große Weibchen noch nicht erhalten; alle aber sind walzenförmig gestaltet, wie die italienischen. Dagegen kommt in Neu-Guinea, Australien und Formosa eine sehr viel kleinere, gedrungene, fast kugelige Form vor.

Eine andere Abweichung, welche beide Geschlechter betrifft, zeigt das 2. Palpenglied; in Afrika hat es durchgängig nur 2 Borsten auf der Unterseite am Innenrand, bei Stücken aus dem Kaukasus, aus Japan und Neu-Guinea habe ich häufig 3 gefunden.

Das alles sind Abweichungen von der Norm, wie sie von anderen Zeckenarten zur Genüge bekannt sind, und wurde nur erwähnt, um zu zeigen, daß sich auf solche Beobachtungen hin nicht etwa die bisher angenommenen Varietäten stützen lassen.

Die Analplatten des Männchens bilden eines der wichtigsten Merkmale der Art. Im Gegensatz zu *decoloratus* ragen sie nicht über den Hinterrand des Körpers hinaus. Gewöhnlich sind sie schräg abgestutzt, mit spitz verlängerter Innenecke. Der Hinterrand ist öfter ausgeschnitten, die Außenecke gewöhnlich abgerundet, doch kann sie auch zugespitzt sein, nur weniger als die Innenecke. Das äußere Paar ist im wesentlichen so gebildet wie das innere, doch meist etwas schmäler und nicht so weit nach vorn hin stark chitinisiert.

Größe mit *B. decoloratus* übereinstimmend.

Vorkommen: Hauptsächlich an Rindern, aber auch an anderen Haustieren, sogar Hunden, und an wilden Wiederkäuern.

Verbreitung: Ueber alle wärmeren Teile der Erde, in Europa bis nach Südfrankreich. Die Zecke hat das Rind überall hin begleitet und damit auch das Texasfieber verschleppt. In Afrika scheint diese Art den heimischen *B. decoloratus* von der Küste her zu verdrängen. Welches die ursprüngliche Heimat war, wird sich jetzt schwer ermitteln lassen, dürfte aber in Nordamerika zu suchen sein.

## Genus ***Margaropus*** Karsch.

F. Karsch, Mitt. Münch. Ent. Ver., 1879, p. 96.

Es ist bis jetzt nur eine einzige zu diesem Genus gehörige Art bekannt, so daß alles Folgende sich nur auf diese Art beziehen kann.

### *Margaropus winthemi* Karsch.

Taf. XVI A, Fig. 1.

F. Karsch, l. c.
Neumann, Notes V, 1907, p. 218 sub *M. lounsburyi.*
Dönitz, Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde, 1907, No. 6.

Diagnose. Analfurche fehlt.

Augen vorhanden (beim ♂ undeutlich).

Stigmen kreisrund.

Alle Körperanhänge aufgebläht; an den Beinen des Männchens perlschnurförmige Glieder.

Palpen sehr kurz, gedrungen.

Männchen mit Präanalschild, welches hinten in 2 lange Pfriemen ausläuft.

Männchen mit breiter konischer Verlängerung des Hinterleibes.

Weibchen mit breit-dreieckigem Schild und starken Beinen.

Beschreibung. ♂. Das Schild bildet ein hinten etwas breiteres Oval, ist vorn tief ausgeschnitten und läßt einen breiten Rand frei, der hinten in eine kegelförmige Verlängerung des Körpers übergeht. Diese biegt sich gegen die Unterseite um, wo sie mit einer kleinen, länglichen Chitinplatte endet. Die Cervicalgrübchen sind flach und verlängern sich als divergierende, fast linienförmig eingeritzte, ziemlich geradlinige Furchen. Die lange Mittelfurche beginnt am Hinterrand, von dem auch die Nebenfurchen ausgehen. Letztere sind kürzer als die Mittelfurche und verschwinden manchmal in breiteren Eindrücken, die sich bis in die Nähe der Cervicalfurchen fortsetzen können und vielleicht die 3 Seitenfurchen darstellen. Die Segmentierung in Randläppchen wird durch büschelförmig stehende, lange, borstenartige weiße Haare auf der weichen Haut hinter dem Schilde bezeichnet. Randkerben sind vorhanden, aber nicht leicht zu erkennen. Ein Paar Haarbüschel steht nahe dem Ende des Schwanzkegels. Ein Streif solcher Haare zieht auf der weichen Haut den Rand entlang, nach vorn an Größe abnehmend. Ueber die Oberfläche des Schildes sind nur spärliche Härchen und Punkte verstreut.

Die Augen sind kaum zu erkennen, und ich möchte nicht behaupten, daß ich sie bei 2 Männchen, die ich Herrn Dr. Theiler in Pretoria verdanke, mit Sicherheit gesehen habe. Diese Unterdrückung der Augen ist sehr auffallend, weil die Augen des Weibchens sehr deutlich hervortreten.

Das Präanalschild auf der Bauchseite ist schmal-dreieckig und endet am After, neben dem es jederseits eine lange, pfriemenförmige, freie Spitze nach hinten entsendet; eine Bildung, die unter allen Zecken einzig dasteht. Es handelt sich also nicht, wie Neumann die Sache auffaßt, um 2 Analklappen, die sich vor dem After vereinigen, sondern um eine unpaare Bauchplatte vor dem After, analog der Genito-analplatte bei *Ixodes*, und um 2 freie Fortsätze, welche ihrem Hinterrande aufsitzen. Analklappen, wie sie bei *Hyalomma*, *Rhipicephalus* und *Boophilus* vorkommen, liegen immer neben dem After.

Hinter dem After ist der Bauch tief eingesunken, so daß der After schon auf der abschüssigen Stelle liegt. Eine Analfurche fehlt; die Anomarginalfurche ist vorhanden. Der ganze vordere Abschnitt der Bauchseite mitsamt der Präanalplatte ist mäßig behaart, der hintere Abschnitt fast kahl. Die Platte ist außerdem spärlich punktiert.

Das Stigma, auf gleicher Höhe mit dem After gelegen, ist kreisrund.

Die Genitalöffnung liegt auf der Höhe der 1. Hüften.

Alle Körperanhänge, Hüften und Kragen eingeschlossen, erscheinen wie gebläht. Am auffallendsten zeigt dies das letzte Beinpaar, wo die Glieder auf der Streckseite so stark aufgetrieben sind, daß sie dem Bein ein perlschnurartiges Aussehen geben (daher der Name *Margaropus,* Perlfuß).

Der Kragen, von oben gesehen, hat rautenförmige Gestalt; sein Hinterrand ist etwas kürzer als der vordere, und die ganze Breite beträgt beinahe das Doppelte der Länge. Die Hinterecken sind nur schwach entwickelt. Die lange Vorderseite zerfällt in drei gleiche Abschnitte, die durch kurze Einschnitte voneinander getrennt sind; auf dem mittleren Abschnitt sitzen die Organe des Stechrüssels, die seitlichen Abschnitte dienen zur Einlenkung der an ihrer Wurzel schon sehr breiten Palpen. An der Außenecke neben dem Palpengelenk stehen mehr Haare, als es bei anderen Zecken der Fall ist.

Das erste Palpenglied ist sehr kurz und in situ nur auf der Unterseite zu erkennen, wo ein vereinzeltes Härchen auf einer unbedeutenden Verdickung des Ringes sitzt, als Analogon der auf einem knopfförmigen Fortsatz stehenden kleinen Borste bei *Boophilus decoloratus*. — Das 3. Glied ist beinahe so lang wie das 2.; beide zusammen sind nicht länger als breit. Ihre Oberfläche trägt keine besondere Auszeichnung.

Hypostom und Mandibeln sind schon an ihrer Wurzel sehr breit; das Hypostom führt jederseits 4 Reihen Zähne.

Die Hüften liegen dicht aneinander. An der 1. lassen sich 2 kleine, weit auseinanderliegende Spitzen noch deutlich erkennen; an den anderen sind sie nur angedeutet. Die Außenränder der Hüften nehmen von I—IV bedeutend an Länge zu, entsprechend der zunehmenden Dicke der Beine, die hier sehr breit eingelenkt sind. Als besondere Auszeichnung trägt der erste Trochanter eine deutliche, abwärts gerichtete Spitze, welche auf der Führungsleiste am Femurgelenk sitzt. — Die Trochanteren sind noch zylindrisch, die folgenden Glieder an der Streckseite aufgetrieben, am stärksten am 4. Beinpaar, so daß z. B. die Tibia, von der Seite gesehen, wie ein Quadrat erscheint, an dem zwei benachbarte Ecken abgestutzt sind und zur Gelenkverbindung mit Femur und Protarsus dienen.

Die Streckseiten der großen Glieder sind mit langen, borstenförmigen, zum Teil zweizeilig angeordneten Haaren besetzt. An den Hinterecken bilden die Haare dichte Büschel. Die allmählich verjüngten Tarsen laufen in einen nur schwach gekrümmten, sehr langen Enddorn aus, so daß die Krallenglieder weit vor dem wirklichen Ende der Tarsen sitzen. Haftscheiben schwach. Die Glieder sind an den Enden braunrot gefärbt, die am stärksten aufgetriebenen auch längs der Streckseite; auch auf den Beugeseiten finden sich braunrote Flecke jenseits der Mitte.

♀. Das Schild ähnelt dem des Genus *Boophilus*; auch hier wird durch die bis an den hinteren Seitenrand reichenden Cervicalfurchen jederseits ein schmales Seitenfeld abgetrennt, die Oberfläche erscheint wie zerknittert, Punktierung und Behaarung sind äußerst spärlich. Ein Unterschied aber besteht darin, daß das Schild plumper erscheint, weil die Spitze breiter abgerundet ist. Die Augen sind groß, etwas vorgewölbt, und stehen in der Mitte des Seitenrandes.

Auf dem Hinterleibe stehen 3 Längsfurchen auf der Oberseite. Randkerben fehlen, aber eine Segmentierung ist durch Haare angedeutet, die indessen kürzer sind als beim Männchen und keine Büschel bilden. Die Genitalöffnung liegt gegenüber dem 1. Intercoxalraum, die Afteröffnung gegenüber den kreisrunden Stigmen. Die Behaarung des Hinterleibes ist spärlich und kurz.

Die Körperanhänge sind viel weniger aufgetrieben als beim Männchen; am auffälligsten ist es noch am Kragen und den Palpen. Der Kragen ist mindestens doppelt so breit wie lang, und die Vorderseite verhältnismäßig länger als beim Männchen; die Hinterecken springen nicht vor. Die flachen Porenfelder stehen quer und sind doppelt so breit wie lang. Ihre Entfernung voneinander kommt ihrem kurzen Durchmesser gleich.

Die Hüften sind plump, etwas gebläht, und berühren einander nicht, was schon bei den Nymphen auffällt. An den ersten findet sich eine sehr kleine äußere Spitze, an den anderen niedrige höckerartige

Schneiden an der entsprechenden Stelle. Die freien Glieder der Beine sind zylindrisch, dicker als sonst bei weiblichen Zecken, gefärbt wie beim Männchen. Die Tarsenbildung ist dieselbe wie beim Männchen.

Maße: Körperlänge des Männchens von den Vorderecken des Schildes bis zum Ende des konischen Fortsatzes 3,5 mm, Breite 2,2 mm.

Schild des Weibchens 1,2 mm lang, 1,0 mm breit.

Vorkommen: Hauptsächlich am Pferd, wo die Zecke besonders während des Winters angetroffen wird. Selten geht sie an das Rind.

Heimat: Das Innere von Südafrika. Das typische Stück im Berliner Zoologischen Museum, das von dem Hamburger Händler WINTHEM erworben wurde, trug die Vaterlandsangabe Valparaiso, soll also aus Südamerika stammen. Nun sind aber die Eigentümlichkeiten dieser Zecke derart, daß es schwer fällt, anzunehmen, daß sie sowohl in Afrika wie in Amerika heimatberechtigt sei. Wenn also die Angabe vom amerikanischen Ursprung des Typus nicht irrtümlich ist, so wird wohl die Art von dem einen Lande in das andere verschleppt worden sein. Ihre Häufigkeit in Südafrika spricht zunächst für ihren afrikanischen Ursprung.

Biologie. Ueber die Lebensweise dieser Zecke ist nichts weiter bekannt geworden, als daß sie bei Häutungen ihren Wirt nicht verläßt.

## Genus *Rhipicephalus* K.

C. L. KOCH, Arch. f. Naturgesch., 1844, p. 238.

Diagnose. Analfurche hinter dem After.

Palpen kurz, auf der Oberseite flach; 1. Glied mit großer Platte, die ungefähr 7 Borsten trägt.

Kragen ein quergestelltes Sechseck.

Augen vorhanden.

Hypostom mit 3 Zahnreihen.

Stigma kommaförmig.

Hinterrand des Körpers mit 12 Kerben.

Analklappen vorhanden (beim Männchen).

Beschreibung. Für beide Geschlechter gilt das Folgende:

Der Kragen bildet ein quergestelltes Sechseck, dessen Vorderseite die längste ist. Rechts und links liegen je zwei kleinere Seiten von ungleicher Länge, die vordere immer kürzer als die hintere. Demnach ist der Kragen vorn auffällig verbreitert, ein Verhalten, dem KOCH Ausdruck verlieh, indem er ihn mit einem Fächer verglich und das Genus Fächerkopf, *Rhipicephalus,* nannte. Der Körperteil nämlich, den er selber Kragen nennt, galt ihm als Kopf. Daher auch die Bezeichnung capitulum (französisch: base du rostre). Innerhalb dieses Schemas ist die Form des Kragens je nach der Art verschieden.

Sieht man sich den Kragen näher an, so zeigt sich, daß der hintere Seitenrand an der Hinterecke des Kragens als scharfe Kante entspringt, zunächst sich nach vorn-außen wendet, dann nach der Bauchseite hin umbiegt und hier abermals seine Richtung ändert, indem er quer einwärts zieht und nach kurzem Verlauf als scharfe Leiste plötzlich abbricht. Dagegen ist ein eigentlicher vorderer Seitenrand gar nicht vorhanden, sondern es geht die Rückenfläche des Kragens in wohlgerundetem Bogen in die Bauchfläche über, und das, was man als Linie sieht, ist die Projektion der gebogenen Fläche, die sich mit jeder Lageveränderung des Kragens verschiebt. Demzufolge ändert sich das Längenverhältnis der beiden Seiten zueinander mit der geringsten Neigung des Kragens nach vorn, hinten oder seitwärts. Will man nun, wie

es üblich ist, dieses Längenverhältnis angeben, so muß man versuchen, mit größter Sorgfalt die Oberfläche des Kragens horizontal zu stellen; doch das kann recht schwierig werden, weil diese Fläche nicht eben ist. Es laufen nämlich mehr oder weniger entwickelte Leisten von den Hinterecken des Kragens aus über die Oberfläche hin ungefähr parallel nach vorn; das von ihnen eingerahmte Feld ist vertieft und oft auch noch von einer Leiste durchschnitten. Der Kragen ist deshalb öfter nicht ganz leicht richtig zu orientieren.

Demnach sind die Angaben über das Verhältnis der Länge des vorderen zum hinteren Seitenrande nur als Annäherungswerte zu betrachten, welche in Ermangelung von etwas Besserem wenigstens eine ungefähre Vorstellung von der Form des Kragens geben sollen. Das hier Gesagte gilt auch für die anderen Genera, hat dort aber weniger Bedeutung für die Systematik.

Die Palpen zeigen mancherlei Besonderheiten. Die Oberseite des 2. und 3. Gliedes ist flach; die Unterseite des 1. Gliedes verbreitert sich zu einer längsgerichteten Platte, deren Innenrand ungefähr 7 Borsten trägt, und deren Hinterende als abwärts gekrümmte stumpfe Spitze hervorragt. Der Innenrand des 2. Gliedes ist gleichfalls mit einer längeren Reihe Borsten besetzt, die nach vorn-innen gerichtet sind und das Hypostom bedecken, wie auch die Borsten des 1. Gliedes. Am 3. Glied sitzt am hinteren Umfang des für das 4. Glied bestimmten Ausschnittes ein oft kräftiger Haken, der hauerartig nach unten gerichtet ist. Auf der Oberseite ist der Hinterrand des 2. Gliedes stumpf-kegelförmig verlängert und verdeckt das 1. Glied fast vollständig. Die Seitenränder der Palpen sind abgerundet; die Hinterränder des 2. und 3. Gliedes springen manchmal als Leisten so scharf hervor wie bei *Boophilus*.

Das Hypostom hat ausnahmslos 3 Reihen Zähne.

Die Hüften sind bei allen Arten sehr übereinstimmend gestaltet. Die 1. Hüften tragen an der Außenecke des Hinterrandes eine lange, lanzenförmige Spitze, welche sich nach innen-hinten wendet; und die Innenecke verlängert sich in der Weise zu einer dreieckigen Spitze, daß es aussieht, als bildete der ganze vordere Teil der Hüfte eine einzige flache, gleich breite, schräg abgestutzte Spitze, die parallel der äußeren Spitze verläuft. An den anderen Hüften sind gewöhnlich nur die äußeren Fortsätze vorhanden, und diese bleiben immer kurz. Hüfte 4 pflegt 2 Fortsätze zu haben. Die Vorderecke der 1. Hüfte verlängert sich manchmal derart, daß sie von oben her sichtbar wird. Die Tarsen haben einen Enddorn, vor dem noch ein zweiter kleinerer steht. Die Haftscheiben erreichen $^3/_4$ der Krallenlänge.

♂. Das Schild des Männchens ist ein Oval von wechselnder Form, vorn tief ausgeschnitten, hinten immer gekerbt und dadurch in 11 Randläppchen geteilt. Wenn eine Randfurche vorhanden ist, hört sie immer an einer der ersten Kerben auf. Augen sind immer vorhanden und deutlich; sie stehen etwas vor dem Ende des ersten Viertels der Länge des Schildes, an einer eingezogenen Stelle des Randes. Meist sind sie flach, bei wenigen Arten halbkugelig.

Vor dem Hinterrand sind die 3 typischen Längsfurchen meistens gut entwickelt und von so verschiedener Bildung, daß sie wertvolle Unterscheidungsmerkmale für die Arten abgeben, bisher aber sehr vernachlässigt wurden. Die Cervicalfurchen dagegen, die gewöhnlich sehr sorgfältig beschrieben werden, haben wenig Charakteristisches. Vom Cervicalgrübchen aus geht häufig noch eine zweite Furche nach hinten, lateralwärts von der Cervicalfurche, mit der zusammen sie ein Feld begrenzt, das dem Rautenfeld des Weibchens entspricht. Diese Furche ist also das Analogon der Randfurche auf dem Schilde des Weibchens. Sie ist nicht selten durch eine Reihe von Punkten ausgezeichnet. In ihrer Verlängerung nach hinten trifft sie niemals auf das Vorderende der erst hinter den Augen beginnenden eigentlichen Randfurche, sondern geht medianwärts daran vorbei. Trotzdem wird man sie, um einen bequemen Namen für sie zu haben, als vordere Randfurche bezeichnen können. Die Punktierung des Schildes ist so wechselnd in Größe und Verteilung, daß sie immer schon besondere Beachtung fand.

Zu den wichtigsten Kennzeichen der Arten gehören die Analplatten, zwei längsgerichtete starke Chitinplatten zu den Seiten des Afters, welche mit ihrem Hinterende oft über die Oberfläche hervorragen, im übrigen aber auch derart der Bauchhaut eingefügt sind, daß sie sich mit ihrem Außen- und Hinterrande aufrichten können, was bei größerer Füllung des Körpers geschieht. Im allgemeinen haben diese Platten die Gestalt eines Dreieckes, dessen längste Seite der Medianlinie, also auch dem After zugekehrt ist, und als Innenseite bezeichnet wird. Die kürzeste Seite ist die hintere, quergestellte. Die Innenseite ist meistens gestreckt, mit einer leichten Einbuchtung in ihrer Mitte. Ihr vorderster Abschnitt legt sich unmittelbar an das Ende der Analfurche an, das nach der Sexualfurche hinzieht. An der Außenseite der Platten ziehen die Sexualfalten vorbei, welche oft mit einer stärker chitinisierten Spitze besetzt sind, die als Rudiment einer zweiten Platte aufzufassen ist, denn bei *Boophilus* liegt gerade an dieser Stelle das äußere Plattenpaar. Diese Nebenspitzen erreichen nicht das Ende der Platten. Letztere sind sehr mannigfaltig gestaltet und bilden deshalb wichtige Artmerkmale. Auch das Vorkommen oder die Abwesenheit der Nebenspitzen gehört zu den Artmerkmalen, doch ist zu beachten, daß sie bei schwächlichen Individuen fehlen können, obgleich sie der Art zukommen.

Akzessorische Spitzchen hinter den Analplatten, wie sie *Hyalomma* besitzt, können vorkommen (*Rh. armatus*).

Am Hinterrande des Körpers liegen auf der Bauchseite meist 11 kleine Plättchen, welche den 11 Randläppchen entsprechen und Randplättchen genannt werden. Bei guter Körperfüllung dehnt sich der Hinterleib so weit nach hinten aus, daß diese Plättchen auf die Oberseite zu liegen kommen und dann die direkte Verlängerung der Randläppchen darstellen, nur durch eine Furche, den Schildrand, von ihnen getrennt. Bei schwächlichen Individuen können sie fehlen.

Wenn die Art ein ausstülpbares Schwänzchen hat, so wird dieses unterhalb des mittleren Randplättchens hervorgestreckt; das Plättchen liegt dann auf der Wurzel des Schwänzchens. Wenn die Art 3 getrennte stumpfe Schwänzchen hat, wie z. B. *Rh. coriaceus* Nutt. u. Warb., so trägt jedes sein eigenes Plättchen.

Das Stigma ist kommaförmig gestaltet, indem es in eine lange, gekrümmte, nach hinten und oben gewendete Spitze ausläuft.

Die Analfurche umzieht den After von hinten her als Halbkreis, wendet sich dann seitwärts und nach vorn und endet an den Sexualfurchen. Das Feld hinter dem After und zwischen den Analplatten ist oft tief eingezogen und erschwert dadurch die Untersuchung der Nachbarschaft.

Das Schild ist gewöhnlich einfach braun, nur bei *Rh. pulchellus* und *maculatus* bunt gezeichnet.

♀. Das Schild des Weibchens bildet ungefähr ein Fünfeck, dessen Hinterecke und Seitenecken abgerundet sind, und dessen Vorderseite für den Kragen tief ausgeschnitten ist. Die an den Seitenecken zusammenstoßenden Seiten werden als vorderer und hinterer Seitenrand bezeichnet. Der hintere Seitenrand (auch Hinterrand genannt) bildet oft in seiner Mitte noch eine kleinere Ecke und macht dann aus dem Fünfeck geradezu ein Siebeneck. Die Augen liegen nahe dem Rande dicht vor den Seitenecken, nahe der breitesten Stelle des Schildes, ein wenig vor der Mitte seiner ganzen Länge.

Vom Cervicalgrübchen gehen 2 Furchen aus, die mediale typische Cervicalfurche und eine laterale, die Randfurche des Schildes, die aber fehlen kann. Das zwischen beiden gelegene, meist vertiefte Feld heißt Rautenfeld, wegen seiner Gestalt. Die Punktierung des Schildes gestaltet sich, wie beim Männchen, je nach der Art verschieden, ist aber innerhalb der Art auch recht veränderlich, so daß man mit ihrer Verwertung für die Systematik sehr vorsichtig sein muß.

Das Stigma ist nicht so stark nach hinten-oben verlängert wie beim Männchen, erscheint aber immer noch kommaförmig.

Die Porenfelder des Kragens lassen sich manchmal für die Abgrenzung der Art verwerten, je nachdem sie groß oder klein sind, je nachdem sie nahe beieinander stehen oder weit getrennt sind. Die individuellen Schwankungen bereiten indessen manche Schwierigkeit.

Die Furchen auf dem Hinterleib des Weibchens sind vollzählig vorhanden. Die Mittelfurche erreicht vorn die Mitte des Körpers und geht auch wohl darüber hinaus. Die Nebenfurchen verlaufen ihr im wesentlichen parallel, doch sind sie ein wenig gebogen, indem sie ihr die hohle Seite zukehren. Ueber die Mitte des Körpers gehen sie nicht hinaus. Die vorderen Nebenfurchen sind auffallend lang und weichen hinten auseinander. Sie hören in einiger Entfernung vor den langen Nebenfurchen auf. Bei einigen Arten, z. B. *Rh. simus*, fehlen sie. Von den drei Seitenfurchen sind die beiden vordersten sehr kurz. Sie liegen nahe dem Seitenrande hintereinander in einer Linie, welche der Mittellinie des Körpers parallel ist. Die dritte Seitenfurche dagegen ist schräg gestellt und geht hinten bis zum Seitenrande. Infolgedessen scheint sie eine Verlängerung der vorderen Nebenfurche zu sein, die auch oft sehr nahe an sie herantritt. Eine Randfurche ist selten gut ausgebildet und nur bei nüchternen Weibchen gut zu erkennen. Bei gefüllten Tieren ist sie verstrichen, doch sieht man oft an ihrer Stelle eine feine helle Linie sich von dem dunkleren Grunde abheben.

Biologie. Die Lebensweise der Rhipicephalen ist nicht bei allen Arten genau die gleiche. Zwar müssen sie sich sämtlich zweimal häuten, um die drei Stadien der Larve, Nymphe und Imago durchzumachen, und es ist die Regel, daß sie vor jeder Häutung von ihrem Wirt abfallen und nach der Häutung sich einen neuen Wirt suchen. Wir kennen aber jetzt schon wenigstens eine Art, welche die erste Häutung auf ihrem Wirt durchmacht, also nicht drei, sondern nur zwei Wirtstiere gebraucht. Es ist *Rh. evertsi*, der in dieser Beziehung zu dem Genus *Boophilus* hinüberführt, das nur auf einen Wirt angewiesen ist. Eine andere Art, *Rh. bursa*, soll nach den Angaben von Motas sich dreimal häuten. Das ist zwar unwahrscheinlich, doch ist mir nicht bekannt, daß die Angabe nachgeprüft wäre.

In der Gattung *Rhipicephalus* gibt es mehrere Arten, welche als Ueberträger von Keimen der gefährlichsten Viehkrankheiten bekannt sind. Man hat deshalb den Versuch gemacht, den schon bei *Boophilus* befolgten Plan nachzuahmen, der darauf ausgeht, sie durch Aushungern zu vernichten. Auch hier führt bei gewissen Arten eine zeitweise Isolierung des Viehes zum Ziele, weil die Perioden der einzelnen Häutungen von einer solchen Dauer sind, daß sie sich praktisch ausnutzen lassen. So dauert beispielsweise bei *Rh. appendiculatus* die Häutungsperiode mindestens 16 Tage, im Durchschnitt 24 Tage. Man muß also mit 16 Tagen rechnen. Dazu kommen aber noch 8 Tage, welche die gehäuteten Tiere brauchen, bis sie sich so weit gekräftigt haben, daß sie die Spitzen der Gräser erklettern, das Vieh befallen und stechen können. Wenn man also eine Herde ungefähr 23 Tage lang einfriedigt und dann auf ein zeckenfreies Feld bringt, so ist sie frei von *Rh. appendiculatus*, denn alle diese Zecken sind inzwischen abgefallen, und das neue Stadium ist noch nicht angekrochen.

Hiermit ist allerdings noch nicht alles getan. Es müssen auch die kranken Tiere mittels Thermometermessung herausgesucht und abgesondert werden usw., doch das gehört nicht hierher. Es sollte nur gezeigt werden, wie man die genaue Kenntnis der Lebensweise der Zecken, besonders aber die Dauer ihrer Häutungsperioden, im Kampfe gegen mörderische Viehseuchen sich zunutze machen kann.

Die als gefährlich erkannten *Rhipicephalus*-Arten sind *Rh. appendiculatus, evertsi, capensis, bursa, simus, sanguineus* und wohl auch *nitens*.

Die hier gegebenen biologischen Mitteilungen sind den Arbeiten von Theiler entnommen, insbesondere dem schon zitierten Farmers Bulletin, No. 63 (1909), und den Veröffentlichungen im Extrait du Bulletin de la Société de Pathologie exotique, 1909.

### *Rhipicephalus sanguineus* Latr.

Taf. XVIB, Fig. 10. — Taf. XVII, Fig. 6.

Latreille, Genera Crustaceorum et Insectorum, 1804.
Neumann, Mém. II, p. 385. — Mém. IV, p. 269.

Diagnose. ♂. Mittelfurche des Schildes kurz, flach; Nebenfurchen in ovale Grübchen verwandelt, die keine Verbindung mit Randkerben haben.

Punktierung fein, regelmäßig, mit unregelmäßig eingestreuten viel größeren Punkten.

Augen flach.

Analplatten schmal, lang, mit breit abgerundeten Hinterecken. Nebenspitzen schwach chitinisiert.

Kragen mit kräftigen Hinterecken.

1. Palpenglied unterseits mit sehr kurzem, dreikantigem hinteren Fortsatz.

♀. Schild etwas länger als breit, hinten mit akzessorischer Ecke. Punktierung gröber und unregelmäßiger als beim Männchen. Hinterecken des Kragens stumpf. Porenfelder um den eigenen Durchmesser voneinander entfernt.

Beschreibung. Diese Zecke gehört zu den kleinen Arten. Ihre Größe unterliegt Schwankungen, die wohl auf Ernährungsverhältnisse zurückzuführen sind. In den Tropen sind die Tiere manchmal auffallend klein, doch kommen dort auch große Stücke vor. Das Schild der Männchen erreicht öfter 3,5 mm Länge und darüber. Durchschnittsmaße sind 3,3 mm Länge zu 2,2 mm Breite; bei einem anderen Stück 2,7 : 2,34 mm. Aus diesen Zahlen geht schon hervor, daß auch die Gestalt des Schildes veränderlich ist; sein Oval kann gestreckt oder verkürzt sein. — Das Schild eines Weibchens hatte 1,4 mm Länge zu 1,3 mm Breite; ein anderes 1,5 : 1,4 mm. Vollgesogene Weibchen können 12 mm Länge erreichen.

Die Farbe ist ein helles, rötliches Braun, selten dunkler.

♂. Am Schilde des Männchens findet sich eines der Hauptkennzeichen der Art; die Nebenfurchen vor dem Hinterrande bilden längsovale, manchmal fast kreisrunde Grübchen, welche mit keiner Randkerbe in Verbindung stehen, im Gegenteil weit von ihnen entfernt sind. Eine solche Bildung zeigen nur wenige Arten dieses Genus. Als Abnormität ist es zu betrachten, wenn die Nebenfurchen sich nach vorn verlängern oder wenn vor ihnen noch andere Grübchen stehen. Die Mittelfurche ist kurz und flach und pflegt sich auch nicht mit den Randkerben zu verbinden. Die Randfurche ist gewöhnlich bis zur 3. Randkerbe ausgebildet.

An der Punktierung des Schildes ist der große Unterschied zwischen kleinen und großen Punkten auffällig. Die kleinen Punkte sind ziemlich gleichmäßig über das Schild verteilt; die sehr viel größeren Punkte ordnen sich hinten zu 4 unregelmäßigen Längsreihen; vorn stehen sie dichter und bilden manchmal eine vordere Randfurche. Die Randfurche selber ist von einer Reihe großer Punkte besetzt.

Die Analklappen (Taf. XVIB, Fig. 10) sind schmal und lang, haben stark abgerundete Hinterecken und eingebuchteten Innenrand. Der After liegt etwas vor ihrer Mitte. Sie sind punktiert wie das Rückenschild. Nebenspitzen sind zwar gut entwickelt, aber nur schwach chitinisiert.

Das Schwänzchen ist sehr breit, wird aber gewöhnlich nicht vollständig oder gar nicht hervorgestreckt.

Der Kragen hat kräftige Hinterecken. Sein vorderer Seitenrand ist halb so lang wie der hintere. Seine gesamte Breite beträgt ungefähr das Doppelte der Länge.

Der Fortsatz, den das erste Palpenglied auf der Unterseite nach hinten ausschickt, bildet eine kurze dreikantige Spitze. Auf dem Plattenrande sitzen 7 oder 8 lange Borsten in einer Reihe, auf dem Innenrande des 2. Gliedes 5 oder 6.

♀. Das Schild (Taf. XVII, Fig. 6) ist nahezu so breit wie lang. Der Hinterrand hat öfter auf seiner Mitte eine kleine, aber sehr deutliche Ecke, welche das Schild siebeneckig erscheinen läßt. In anderen Fällen ist das Schild hinten, von den Augen an, sehr gleichmäßig gerundet. Die Randfurche begrenzt einen Randwulst, welcher von vorn an bis zur Augengegend gleiche Breite hat, dann schnell schmäler wird und etwas vor der akzessorischen Ecke aufhört. Die Rautenfelder sind scharf ausgeprägt; sie erreichen beinahe den Hinterrand. Die Punktierung ist viel gröber und unregelmäßiger als beim Männchen.

Die Porenfelder des Kragens stehen um ihren eigenen Durchmesser voneinander getrennt.

Biologie. *Rh. sanguineus* macht beide Häutungen am Erdboden durch und gehört zu den Verbreitern des *Piroplasma canis.*

Vorkommen: Anscheinend auf allen Tieren, denen sie zufällig ankriechen, denn man hat sie außer auf Säugetieren auch auf Vögeln und Schildkröten gefunden. Deshalb findet man sie gelegentlich auch am Menschen. Das eigentliche Wirtstier aber ist der Hund.

Verbreitung: Mit dem Hunde über die ganze Erde verbreitet und in allen wärmeren Ländern, auch in Südeuropa, häufig.

### *Rhipicephalus appendiculatus* Nn.

Taf. XVIB, Fig. 7 u. 14. — Taf. XVII, Fig. 7.

Neumann, Mém. IV, 1901, p. 270.

Diagnose. ♂. Die beiden Nebenfurchen hinten auf dem Schilde kurz, ziemlich schmal, der etwas längeren Mittelfurche genähert, mit den Randkerben verbunden.

Punktierung des Schildes dicht, ungleichmäßig und unregelmäßig.

Augen flach.

Analplatten lang und schmal. Nebenspitzen fehlen oder sind unscheinbar.

Kragen schlank, nicht viel breiter als lang, mit breiten Hinterecken.

1. Palpenglied unten mit langer Spitze.

Schwänzchen vorhanden, schmal.

♀. Schild fast so breit wie lang, stark abgerundet, mit flacher Randfurche.

Punktierung kräftiger und gleichmäßiger als beim Männchen.

Kragen viel breiter als beim Männchen, mit weit vorstehenden Seitenecken.

Porenfelder klein, um das Doppelte ihres Durchmessers voneinander getrennt.

Beschreibung. Die Tiere, welche man jetzt noch unter dem Namen *Rhipicephalus appendiculatus* zusammenfassen muß, zeigen so viele lokale Verschiedenheiten, daß man wahrscheinlich gezwungen sein wird, die Art zu spalten. Ich beschreibe hier diejenige Form, die in Südafrika die gewöhnliche ist, hauptsächlich nach Stücken aus Rhodesia und Transvaal.

Bei einem Tiere von Durchschnittsgröße betrug die Länge des Schildes 3,0 mm, die Breite 2,1 mm; ein großes Männchen aus Rhodesia hatte 4,1 : 2,6 mm. Bei Weibchen betrug die Länge des Schildes einmal 1,2 : 1,1 mm, ein anderes Mal 1,7 : 1,7 mm Breite.

Die Farbe ist dunkler rotbraun als bei *Rh. sanguineus*, bis schwarzbraun.

♂. Die Randfurche des Schildes ist schmal und scharf eingeschnitten, enthält eine Reihe großer Punkte und reicht bis zur 2., seltner nur bis zur 1. Randkerbe. Die Mittelfurche erreicht nicht die Mitte des Schildes und verbindet sich mit den beiden letzten Kerben. Die Nebenfurchen sind viel kürzer, ziemlich schmal, scharf begrenzt und mit der 3. oder der 3. und 4. Randkerbe verbunden. Ihr Verlauf ist der Mittelfurche parallel, mit geringer Konvexität nach innen.

Die Punktierung ist der von *Rh. sanguineus* ähnlich, macht aber einen gleichmäßigeren Eindruck, weil der Unterschied zwischen feinen und großen Punkten geringer ist, hauptsächlich aber wohl, weil die Punktierung viel oberflächlicher ist. Die kleinen Punkte stehen besonders dicht in Längsgruppen vor dem Hinterrande zwischen den Furchen. Große Punkte sind spärlich, manchmal vorn, manchmal hinten reichlicher. Manchmal begrenzt eine gedrängte Reihe großer Punkte einen vorderen Randwulst. Das Rautenfeld ist fein granuliert und frei von Punkten.

Die Randkerben sind tief, die mittleren Läppchen länger als breit. Wenn ein Schwänzchen ausgestülpt ist, ist es schmal, zeigt reichliche zirkuläre Falten, ein verbreitertes, abgestutztes Ende und darauf ein Plättchen.

Die Analplatten sind lang und schmal, haben einen geraden oder nur wenig eingebogenen Innenrand, eine stark abgerundete Außenecke, einen schräg gestellten kurzen Hinterrand und eine zugespitzte Innenecke. Bei demselben Stück kann man manchmal auf der einen Seite eine abgerundete, auf der anderen eine scharf zugespitzte Ecke finden. Die Punkte sind auf diesen Platten tiefer als auf dem Rückenschild. Nebenspitzen fehlen oder sind nur eben angedeutet.

Der After liegt in der Mitte der Länge der Analplatten oder ein wenig davor. Das Stigma ist ähnlich dem von *Rh. sanguineus*.

Der Kragen ist schlank, bei weitem nicht doppelt so breit wie lang, die hinteren Seitenränder beinahe dreimal so lang wie die vorderen. Die Hinterecken ragen als breite, kräftige dreieckige Spitzen hervor. Von ihnen aus zieht eine gut ausgebildete Leiste nach vorn über die ganze Fläche hinweg. Im hinteren Drittel bilden häufig 4 oder mehr tiefe, große Punkte eine unregelmäßige Querreihe.

An den Palpen ist der Fortsatz des 1. Gliedes viel länger als bei *Rh. sanguineus*; auch der Hauer am 3. Gliede ist größer.

An den Hüften II—IV bestehen die inneren Fortsätze nur aus unbedeutenden flachen Schneiden; die äußeren Fortsätze sind gut entwickelt. Die Vorderecke der 1. Hüfte ist so lang, daß sie vom Rücken her sichtbar ist.

♀. Das Schild des Weibchens ist mehr abgerundet als bei *Rh. sanguineus*, flach, mit flacher, außen ziemlich scharf begrenzter Rautengrube, die fast bis zum Hinterrand reicht und schwach punktiert ist. Im übrigen ist die Punktierung regelmäßiger, gleichmäßiger, zugleich aber auch tiefer als beim Männchen. Der Randwulst ist ziemlich glatt, aber am Außenrande ziemlich reichlich mit kleinen Punkten besetzt. Die Augen liegen unmittelbar am Rande, ein wenig hinter der Mitte des Schildes.

Auf dem Hinterleibe geht die schwache Randfurche bis zur 3. Randkerbe.

Der Kragen ist auffallend viel breiter als beim Männchen, die Seitenecken springen stärker hervor, und der vordere Seitenrand ist länger.

Das übrige ist wie beim Männchen, abgesehen von den Unterschieden, die das Geschlecht mit sich bringt.

Biologie. Ueber die Lebensweise von *Rhipicephalus appendiculatus* macht Theiler a. a. O. folgende Angaben: 4 Tage, nachdem man ein Weibchen einem Rind angesetzt hat, kann es schon vollgesogen sein und abfallen. Mit Sicherheit ist das Abfallen bis zum Ende der 1. Woche zu erwarten. 6 Tage später beginnt das Ablegen der Eier. Bis zum Auskommen der Eier vergehen im Sommer 4 Wochen, bei kaltem Wetter mehrere Monate. Die Larven saugen sich unverzüglich fest und fangen schon nach 3 Tagen an, gesättigt abzufallen; nach 8 Tagen haben sie sämtlich den Wirt verlassen. Dann vergehen wieder im Durchschnitt 3 Wochen, bis sie sich gehäutet haben; die kürzeste Periode, die beobachtet wurde, betrug 16 Tage. Die Nymphen bleiben längere Zeit weich und so schwach, daß sie nicht anbeißen. Setzt man sie aber einige Wochen später an, so bohren sie sich sofort ein und können schon nach 3 Tagen gesättigt sein und abfallen. Bis zur Häutung gebrauchen sie dann noch mindestens $2^1/_2$ Woche. Die erwachsenen Tiere sind nach überstandener Häutung ebenso schwach, wie es die Nymphen waren und bedürfen längerer Ruhe.

Ohne gefüttert zu werden, lebten die Larven 7 Monate, die Nymphen $6^1/_2$ Monat, die reifen Tiere bis zu $9^1/_2$ Monat.

*Rh. appendiculatus* scheint zu seinem Fortkommen eines gewissen Grades von Feuchtigkeit zu bedürfen, denn in den dürren Landstrecken, wo L. Schultze sammelte, wurde er nicht angetroffen.

Theiler gibt an, daß diese Art das Gallenfieber der Rinder und das afrikanische Küstenfieber verbreitet.

Vorkommen: Hauptsächlich auf Rindern und Pferden, aber auch auf allen anderen Haustieren, an Antilopen und gelegentlich auch am Menschen.

Verbreitung: Süd- und Mittelafrika.

### *Rhipicephalus nitens* Nn.

Neumann, Notes II, 1904, p. 462.

Von dieser Art, die Lounsbury aus dem Südosten der Kapkolonie erhalten hatte, gibt Neumann eine Beschreibung, welche in allen Stücken auf *Rh. appendiculatus* paßt, mit Ausnahme der Angabe, daß die Randfurche des Männchens am 1. Randläppchen aufhört, während sie nach Neumanns eigener Angabe bei *Rh. appendiculatus* das 1. Randläppchen noch begrenzt. Dieser geringfügige Unterschied fällt noch in den Bereich der individuellen Schwankungen. Nach meinen eigenen, oben mitgeteilten Beobachtungen scheint die Randfurche des *Rh. appendiculatus* gewöhnlich auch noch das 2. Randläppchen zu begrenzen und seltener schon an der 2. Randkerbe aufzuhören. Ebenso wird sie aber auch einmal an der 1. Kerbe ihr Ende finden können. Auffallend ist in dieser Beziehung, daß beim Weibchen von *Rh. nitens* die Randfurche bis zur 2. Randfurche geht, was mit *Rh. appendiculatus* übereinstimmt.

Auch die anscheinend entscheidende Angabe, daß das Hinterende der Analklappen bei *nitens* spitz sei, während die Analklappen von *appendiculatus* dreieckig genannt werden, ist nicht ausschlaggebend, denn die Analklappen letztgenannter Art haben ein stumpf zugespitztes Hinterende, das aber nicht selten sich in eine scharfe Spitze umwandelt, und ich habe Stücke unter den Händen gehabt, wo auf der einen Seite die Analklappe eine abgestumpfte, auf der anderen eine scharfe Spitze am Hinterende hatte, wie oben bei *Rh. appendiculatus* schon angegeben wurde.

Da nun alle anderen Angaben über *Rh. nitens* vollkommen auf *Rh. appendiculatus* passen, so wird man geneigt sein, diese beiden Arten zusammenzuwerfen; indessen, ohne Neumanns Stücke gesehen zu haben, möchte ich keine Entscheidung treffen.

### *Rhipicephalus simus* K.

C. L. Koch, Arch. f. Nat., Bd. I, 1844, p. 238.
Neumann, Mém. II, p. 394. — Mém. IV, p. 270.

Diagnose. ♂. Gestalt ein gedrungenes Oval.

Schild gewölbt, glänzend braunschwarz, mit spärlichen großen Punkten in vier unregelmäßigen Längsreihen.

Hinterrandfurchen fehlen.

Augen flach.

Randfurche scharf, bis zur 2. Randkerbe.

Analplatten hinten keulenförmig verbreitert, Innenrand tief ausgeschnitten.

♀. Schild kreisförmig, mit Längsreihen grober Punkte.

Randwulst fast glatt, sichelförmig, weit nach hinten reichend.

Beschreibung. Der Körper des Männchens bildet ein gedrungenes Oval; das Schild erreicht mehr als 3 mm Länge; seine Länge verhält sich zur Breite ungefähr wie 3 : 2. Das Schild des Weibchens ist so breit wie lang; es wurde beispielsweise gefunden 1,8 : 1,8 — 2,1 : 2,1.

♂. Charakteristisch ist beim Männchen das Fehlen der Furchen vor dem Hinterrande des Schildes und die Anordnung der spärlichen großen Punkte zu vier unregelmäßigen Längszügen. Unter dem Mikroskop sind die Furchen öfter als fein geritzte Linien zu erkennen. Im vorderen Abschnitt stehen die Punkte dichter, sowohl in den Schultern wie hinter dem Ausschnitt, und manchmal bilden sie hier Längsreihen, welche eine vordere Randfurche vortäuschen. Außerdem ist das Schild mit mikroskopisch kleinen Punkten spärlich bestreut. Die Randfurche enthält tiefe große Punkte in einfacher Reihe; sie endet in der 2. Randkerbe. Der Randwulst und die Randläppchen sind fast ohne Punktierung. Die Randkerben sind tief, die Läppchen länger als breit; das mittelste ist ein wenig breiter als die Nachbarn, wie auch das entsprechende Randplättchen. Das Schwänzchen ist ziemlich breit, wird aber selten ganz herausgestreckt.

Die Analplatten sind kurz keulenförmig in ihrem Umriß, indem der Innenrand tief ausgeschnitten und die Hinterecken in der Weise abgerundet sind, daß der ganze hintere Abschnitt der Platte halbkreisförmig begrenzt ist; dieser Kreisbogen endet median am Ausschnitt des Innenrandes mit einer kleinen scharfen Ecke. Große Punkte bedecken die Platte in mäßiger Zahl. Nebenspitzen sind vorhanden, doch nicht besonders kräftig.

Der Kragen ist ziemlich schmal, nicht doppelt so breit wie lang, mit stumpfen Seitenecken und Hinterecken. Die von letzteren ausgehende Leiste ist flach. Der hintere Seitenrand ist doppelt so lang wie der vordere.

Die Palpen sind sehr kurz. Das 2. Glied erscheint, von oben gesehen, so kurz, daß es einen großen Teil des 1. Gliedes unbedeckt läßt. Die Fortsätze auf der Unterseite sind nur schwach entwickelt.

Die 4. Hüften haben zwei deutliche Fortsätze.

♀. Das Schild des Weibchens ist so lang wie breit, wie die oben mitgeteilten Maße beweisen. Da Seiten- und Hinterecken stark abgerundet sind, erscheint es geradezu kreisförmig. Es führt einige reihenweise gestellte große Punkte und dazwischen kleinere Punkte, die aber größer zu sein pflegen als beim Männchen. Der Randwulst ist fast glatt; er reicht, allmählich schmäler werdend, bis zur Mitte des Hinterrandes und wird durch eine scharf ausgeprägte Randfurche begrenzt. Der sehr gestreckte Verlauf der Randfurche bedingt, daß der Wulst die Form einer sehr spitz nach hinten auslaufenden Sichel erhält; es ist dies eine für die Art sehr charakteristische Bildung.

Das Rautenfeld reicht infolgedessen bis zum Hinterrand und ist in der Mitte sehr breit.

Der Hinterleib ist zwischen den Falten mit einer Anzahl tiefer Punkte bedeckt, welche mit einem kleinen weißen Schuppenhärchen besetzt sind; eine Bildung, wie sie auch von *Rh. evertsi* und *capensis* bekannt ist, bei letzterem in noch schönerer Ausbildung.

Der Kragen ist viel breiter als beim Männchen, wohl doppelt so breit wie lang, und hat schärfer vorspringende Seitenecken.

Die Augen liegen ungefähr in der Mitte des Seitenrandes.

Das übrige wie beim Männchen.

Biologie. Ueber die Entwicklung von *Rh. simus* macht Theiler folgende Angaben: Das Ei braucht im Durchschnitt 30 Tage, bis die Larven auskriechen. Diese beißen nicht leicht bei Rindern und Pferden an, wohl aber bei kleineren Tieren; auch werden die Larven und Nymphen gewöhnlich auf kleineren Tieren gefunden. Das Larvenstadium dauert ungefähr 20, das Nymphenstadium 25 Tage.

Diese Art braucht feuchten Boden. Auf den trockenen Hochebenen ist sie nicht gefunden worden, und ebensowenig in den Gegenden, welche Schultze bereiste. Dagegen wird sie häufig auf dem Wasserschwein angetroffen.

Vorkommen: Ausgewachsene Tiere wurden erbeutet auf Rind und Pferd, Zebra, Hund, Ziege, Löwe, Wildschwein, Wasserschwein usw., immer nur in geringer Zahl.

Verbreitung: Ganz Afrika, vom Kap bis Kairo.

### *Rhipicephalus evertsi* Nn.

Neumann, Mém. II, 1897, p. 405.

Große Art, leicht kenntlich an den roten Beinen und den kleinen halbkugeligen Augen. Bei großen Männchen hat das Schild oft eine Länge von 4—5 mm; daneben kommen aber auch kleine Stücke vor, die mit dem Rüssel nicht einmal 3 mm lang sind.

Diagnose. ♂. Auf dem Schild sind neben den typischen Furchen noch 3 Seitenfurchen vorhanden. Alle Furchen flach, chagriniert, die Randfurche tiefer.

Punktierung grob, dicht, zum Teil konfluierend, unregelmäßig.

Augen halbkugelig, tief umzogen.

Analplatten kurz, dreieckig, mit scharfer Innenecke und breitgerundeter Außenecke. Nebenspitzen schwach.

♀. Schild ein gedrängtes Oval, mit kleiner Ecke auf dem Hinterrand, ohne Randfurche, grob punktiert.

Kragen mit großen dreieckigen Porenfeldern, die um eine Breite auseinanderstehen.

Auf dem Hinterleibe viele tiefe Punkte mit kleinen weißen Schuppenhärchen.

Das übrige wie beim Männchen, abgesehen von den gewöhnlichen Geschlechtsunterschieden.

Beschreibung. ♂. *Rh. evertsi* weicht durch die Skulptur des Schildes von den meisten anderen Arten dieses Genus wesentlich ab, indem bei ihm drei deutliche Seitenfurchen auftreten, wie sie auf dem Hinterleib der *Rhipicephalus*-Weibchen typisch sind. Sie sind scharf eingerissen und stehen in einer Linie hintereinander. Die erste beginnt dicht hinter dem Ende der langen, kräftigen Cervicalfurche, ein wenig nach außen gerückt; die zweite liegt in ihrer Verlängerung, doch ein wenig eingerückt; beide verlaufen nahezu parallel der Mittellinie. Die dritte wendet sich etwas nach außen, gegen das Ende der Randfurche oder der 1. Randkerbe hin, die sie aber nicht erreicht.

Die Mittelfurche geht nicht bis zur Mitte des Schildes; ihre Nebenfurchen sind meist ziemlich lang, doch kürzer als die Mittelfurche. Diese letzten 3 Furchen können sich mit den entsprechenden Rand-

kerben verbinden; sie sind alle flach und breit. Die Randfurche ist tiefer eingeschnitten, gegen den Randwulst scharf abgesetzt, und endet an der 1. Randkerbe; als schwacher Eindruck ist sie oft noch weiter zu verfolgen. Die Kerben sind tief, die Läppchen lang, und spärlich punktiert.

Die Punktierung des Schildes ist sehr grob und ungleich; die Punkte fließen vielfach zusammen und bilden stellenweise eine schagrinierte Oberfläche, besonders im hinteren Abschnitt. Dazwischen finden sich eingestreut kleine glatte Stellen. Die Punkte auf dem Randwulst sind kleiner und spärlicher.

Die Augen sind klein, halbkugelig, und von einer tiefen Furche umzogen.

Das Schild bedeckt nicht die ganze Rückenfläche, ist schwarz, von einem roten Saum umgeben. Ein Schwänzchen ist selten einmal andeutungsweise hervorgestreckt.

Die Analplatten sind kurz dreieckig; ihr Innenrand ist gerade, flach ausgeschnitten, der Hinterrand gerade, die Außenecke halbkreisförmig abgerundet, die Innenecke scharf, doch nicht spitz, die Oberfläche schwach punktiert. Die Nebenspitzen sind gewöhnlich nur schwach entwickelt oder sie fehlen.

Der Kragen ist nicht doppelt so breit wie lang, der hintere Seitenrand ungefähr dreimal so lang wie der vordere, die Seitenecken stumpf. Die Hinterecken bilden kräftige dreieckige Spitzen.

Die Fortsätze auf der Unterseite der Palpen sind ziemlich schwach.

Die Hüften II—IV haben gut ausgebildete äußere Fortsätze.

♀. Das Schild des Weibchens ist rotbraun bis schwarzbraun gefärbt, hat die Gestalt eines gedrungenen Ovals mit wenig scharfen Seitenecken und kleiner akzessorischer Ecke auf der Mitte des Hinterrandes, und ist etwas regelmäßiger punktiert als beim Männchen, doch stellenweise auch schagriniert. Die Cervicalfurche erreicht fast den Hinterrand und verbreitert sich nur manchmal zu einer schmalen Rautengrube. Der Randwulst ist also nicht scharf durch eine Randfurche begrenzt; seine Punktierung ist von der des übrigen Schildes nicht verschieden.

Die Augen sind kleiner als beim Männchen, weniger tief umzogen.

Der Kragen ist breiter und hat scharfe Seitenecken.

Der Hinterleib des nüchternen Weibchens ist braunrot, grob gerunzelt, grob und tief punktiert und in den Punkten mit kleinen weißen Schuppenhaaren besetzt. Die Randfurche endet an der 3. Kerbe Die übrigen Furchen sind typisch. Unmittelbar hinter dem Schilde liegt eine kleine, erhabene, nicht gerunzelte Stelle, die zwar auch bei einigen anderen Arten angedeutet, hier aber besonders scharf ausgeprägt ist. Was sie zu bedeuten haben mag, ist ganz unklar.

Vorkommen: Auf allen Haustieren (nur vom Schwein und von Vögeln nicht angegeben), sowie Giraffe und Antilopen.

Verbreitung: Vom Kap bis Aegypten, überall häufig.

Biologie. Die Larve häutet sich auf ihrem Wirt, aber die Nymphe fällt vor der Häutung ab. *Rh. evertsi* hat also nur 2 Wirte. Diese Art wird beschuldigt, die Verbreitung von *Piroplasma mutans, equi* und *parvum* zu vermitteln.

### Var. *mimetica* n. var.

In Südwestafrika ist am Rinde mehrfach eine Zecke gefunden worden, welche sich von *Rh. evertsi* nur durch die Färbung der Beine unterscheidet. Sie sind geringelt wie bei *Hyalomma aegyptium.* Die Aehnlichkeit wird um so größer, wenn auf dem Schilde des Männchens das Feld, auf welchem die Nebenfurchen stehen, vertieft ist, wie es so häufig bei *Hyalomma aegyptium* vorkommt. Da außerdem das Schild des Männchens von *Rh. evertsi* in ähnlicher auffallender Weise von vorn nach hinten gewölbt ist, so kann man leicht beide Zecken miteinander verwechseln, wenn man nicht auf die Palpen achtet. Deshalb

wurde für diese Varietät der Name *mimetica* gewählt, womit aber durchaus nicht gesagt sein soll, daß es sich um echte *Mimicry* handelt.

### *Rhipicephalus capensis* K.

Taf. XVI B, Fig. 11. — Taf. XVII, Fig. 8.

C. L. Koch, Arch. f. Nat., 1844, p. 238. — Syst. Uebers., 1847, tab. 28, fig. 101.
Neumann, Mém. II, p. 393 sub *Rh. compositus*. — Notes III, p. 231.

Der Diagnose lege ich hauptsächlich die beiden im Berliner Zoologischen Museum befindlichen männlichen Typen von C. L. Koch zugrunde, welche aus Südafrika stammen, und werde in der Beschreibung auf abweichende Befunde näher eingehen, die für die Umgrenzung der Art zu berücksichtigen sind.

Diagnose. ♂. Schild grob, tief und sehr dicht punktiert, die Punkte vielfach reihenweise und gruppenweise verbunden. Randfurche vorhanden, tief.

Augen flach.

Analplatten kurz, breit; Innenrand tief ausgeschnitten, Außenecke breit abgerundet, Innenecke scharf zugespitzt.

Kragen nicht doppelt so breit wie lang; der hintere Seitenrand dreimal so lang wie der vordere.

♀. Schild kreisrund, stark und grob punktiert, in den Rautenfeldern schagriniert; Randfurche geht bis zum Hinterrande. Porenfelder um $1^1/_2$ Durchmesser auseinander. Randfurche des Hinterleibes bis zur 2. Randkerbe. Hinterleib mit tiefen Punkten und kleinen weißen Schuppenhaaren.

Beschreibung. ♂. *Rh. capensis* ist eine große, sehr dunkle Art, die oft ein breites Schwänzchen ausstülpt. Die Kochschen Typen sind 5 mm und darüber lang; es kommen aber auch nicht selten sehr kleine, verkümmerte Stücke vor; so fand sich unter der Schultzeschen Ausbeute ein ♂, dessen Schild nur 2,5 mm lang und 1,7 mm breit war. Auf dem Schilde hebt sich bei gut entwickelten Stücken immer die Form eines weiblichen Schildes ab. Die Art ist leicht kenntlich an der groben, tiefen Punktierung, die so dicht ist, daß die Punkte sich zu kleinen Gruppen und Reihen zusammendrängen, die dann in gemeinsamen Vertiefungen liegen. Bei den Typen ist diese Schagrinierung der Oberfläche ganz besonders stark entwickelt; sie verdeckt die Furchen vor dem Hinterrand fast gänzlich und geht noch auf die Randläppchen und Plättchen über, indem sie sich besonders in die breiten, tiefen Kerben hineinzieht. Der Randwulst ist nicht ganz so dicht punktiert und zeigt viel mehr kleinere Punkte. Bei kleinen Stücken stehen die Punkte einzeln, aber immer noch so dicht und regelmäßig verteilt, daß die Zugehörigkeit zu dieser Art nicht in Frage kommt.

Dazwischen gibt es nun alle Uebergänge, und es kommen auch große Stücke vor, bei welchen die Punkte nicht zusammenfließen. Das ist die Form, welche Neumann als *Rh. compositus* beschrieben hat.

Die Furchen vor dem Hinterrande sind auffallend flach, fein gerunzelt und mit den Randkerben verbunden. Die Nebenfurchen liegen ziemlich genau in der Mitte zwischen der Mittelfurche und der Randfurche gegenüber der 1. Randkerbe. Ich hebe das hervor, weil mir aus anderen Gegenden, z. B. vom Tanganjika-See, eine große Form bekannt ist, bei welcher diese Furchen merklich zur Seite gerückt sind, während alles andere der var. *composita* entspricht. Bei derselben Form aus Kamerun kommt noch hinzu, daß die Analplatten am Hinterende viel schmäler sind. Wir haben es hier augenscheinlich mit einer Gruppe zu tun, welche wir vorläufig unter *Rh. capensis* zusammenfassen, die aber noch genauer durchgearbeitet werden muß.

Die Randfurche ist scharf und tief eingeschnitten und enthält in ihrem Grunde viele tiefe Punkte. Hinten zieht sie an den beiden ersten Randläppchen vorbei, vorn erreicht sie beinahe das Auge. Bei schwächlichen Stücken wird sie vorn seicht und hört schon weit hinter dem Auge auf.

Die Schultern sind bei den Typen weniger dicht punktiert, während man bei anderen Stücken keinen Unterschied in der Punktierung findet. Bei schwacher Punktierung ist hier eine Randfurche durch große Punkte angedeutet.

Die Analplatten (Taf. XVIB, Fig. 11) sind kurz, aber in ihrem ganzen Verlauf breit, hinten-außen breit abgerundet, innen mit scharfer Ecke, welche den weit nach hinten reichenden tiefen Ausschnitt des Innenrandes begrenzt; die Punktierung ist schwächer als die des Schildes. Die Nebenspitzen pflegen nur schwach entwickelt zu sein.

Der Kragen macht einen schlanken Eindruck; er ist bei weitem nicht doppelt so breit wie lang, hat gut entwickelte Hinterecken und ziemlich stumpfe Seitenecken. Sein hinterer Seitenrand ist dreimal so lang wie der vordere.

Am 1. Palpenglied ist der hintere Fortsatz kurz dreikantig, derjenige am 3. Glied auch nur klein.

An den Hüften II—IV sind die inneren Fortsätze sehr flach, die äußeren länger und schmäler.

♀. Das Schild des Weibchens (Taf. XVII, Fig. 8) ist sehr groß und breit, kreisrund; bei einem Stück aus Namaland maß ich 2,5 mm Länge und 2,4 mm Breite. Die Randfurche verliert sich hinten leicht gebogen bald hinter den Augen. Die Punktierung besteht aus dichtstehenden tiefen groben Punkten, die weniger häufig zusammenfließen als beim Männchen. In den breiten Rautenfeldern aber tritt wirkliche Schagrinierung auf. Der Randwulst ist öfter nur wenig punktiert, manchmal aber zeigt er reichlich kleinere und größere Punkte, hauptsächlich am Außenrande.

Der Hinterleib ist bei nüchternen Weibchen grob gerunzelt und hat tiefe Punkte, die mit einem weißen Schuppenhaar besetzt sind. Die Randfurche endet an der 3. Randkerbe.

Der Kragen ist breiter als beim Männchen und hat einen längeren vorderen Seitenrand. Die Porenfelder bilden längliche Ovale, die um mehr als die eigene Breite auseinanderstehen.

Alles übrige im wesentlichen wie beim Männchen.

Vorkommen: Auf Haustieren, Büffeln, und einmal auch auf einem Varanus gefunden.

Verbreitung: Süd- und Zentralafrika.

Biologie. Die Lebensweise entspricht nach Theilers Beobachtungen derjenigen von *Rh. appendiculatus*. Jedenfalls aber kann sie größere Trockenheit vertragen, denn Schultze hat sie mehrfach im dürren Namalande (Steinkopf) angetroffen.

Diese Art soll das afrikanische Küstenfieber übertragen können.

### *Rhipicephalus oculatus* Nn.

Taf. XVIA, Fig. 2. — Taf. XVIB, Fig. 9.

Neumann, Mém. IV, 1901, p. 274.
Dönitz, Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde, 1905, p. 118.

Diagnose. Augen kugelig; Kragen sehr breit.

♂. Schild braun, ungleichmäßig fein punktiert, mit eingestreuten großen Punkten. Mittelfurche scharf eingeschnitten, Nebenfurchen breit, gerunzelt, mit den kurzen und breiten Randkerben verbunden. Randfurche endet an der 1. oder 2. Kerbe.

Analplatten schmal, mit sehr schrägem Hinterrand; Innenecke stumpf zugespitzt; davor am Innenrand eine kleine scharfe Spitze. Nebenspitzen verkümmert.

♀. Schild längsoval, mit hinteren Nebenecken. Die Punktierung bedeckt das ganze Schild ziemlich gleichmäßig, ist tief, zum Teil in den Rautenfeldern konfluierend, und enthält vereinzelte große Punkte wie *Rh. simus.*

Die Seitenränder des Kragens nahezu gleich lang.

Beschreibung. Kleine Art, rotbraun bis schwarzbraun gefärbt, dem *Rh. appendiculatus* ähnlich, doch im Durchschnitt etwas kleiner, und durch die kugeligen, dunkel leuchtenden Augen leicht zu unterscheiden. Ein größeres Männchen aus Südwestafrika hatte eine Länge des Schildes von 3,6 mm zu 2,2 mm Breite. Bei 2 Weibchen ebendaher maß das Schild 1,7 : 1,4 mm und 1,5 : 1,2 mm.

♂. Das Schild ist vorn meist spitzer als bei *Rh. appendiculatus.* Ein Schwänzchen, das häufig vollständig ausgestülpt ist, scheint fast länger und schmäler zu sein als dort; es ist geringelt, wird gegen das Ende flach, und endet mit einer schmalen, quergestellten Platte. Die kleineren Punkte des Schildes sind flach wie dort, aber gleichmäßiger über das ganze Feld verteilt, nur hinten zwischen den Furchen gehäuft; die großen Punkte sind viel größer und heben sich vom Grunde fast ebenso auffällig ab wie bei *Rh. simus.* Die Furchen vor dem Hinterrande sind breiter, im Grunde gerunzelt; die Mittelfurche verbreitert sich nach hinten und hängt mit einer oder 2 Kerben zusammen. Die Nebenfurchen bilden längliche Grübchen, die durch eine feine Rinne mit der 4. Kerbe verbunden zu sein pflegen, und deren hinteres Ende ein wenig medianwärts gebogen nach der 5. Kerbe hinzieht. Die Randfurche ist außen scharf abgesetzt, beginnt in geringer Entfernung hinter den Augen und endet an der 1. oder 2. Randkerbe. Der schmale Randwulst ist sehr glatt und führt nur vereinzelte Punkte.

Die Analplatten sind hinten breiter als bei *Rh. appendiculatus* und tief punktiert. Die Außenecke ist breit abgerundet, der Hinterrand sehr schräg gestellt, die Innenecke schräg gestutzt. Der Innenrand ist ausgeschnitten und endet an der Innenecke mit einer scharfen Spitze, welche kleiner ist als bei *Rh. capensis.* Die Nebenspitzen sind meist verkümmert, aber auch wenn sie deutlich als Spitzen ausgebildet sind, sind sie doch nur schwach chitinisiert.

Der Kragen ist im Gegensatz zu *Rh. appendiculatus* ungewöhnlich breit, denn die Breite übertrifft die Länge um mehr als das Doppelte. Seine Hinterecken sind zu kräftigen Fortsätzen verlängert. Ohne diese Ecken würde der hintere Abschnitt des Seitenrandes nicht viel länger sein als der vordere Abschnitt; mit den Ecken aber beträgt seine Länge etwa das Doppelte.

Der Fortsatz am 1. Palpenglied ist gut entwickelt, aber kürzer als bei *Rh. appendiculatus.*

Die Vorderecke der Coxa I ist von oben her sichtbar. Sonst ist an den Beinen nichts Besonderes zu bemerken.

♀. Das Weibchen hat außer den kugeligen Augen, der Schmalheit des Schildes und der Breite des Kragens nichts Auffallendes. Am Hinterrande des Schildes tritt eine akzessorische Seitenecke schwach hervor. Die Punkte sind ziemlich groß und tief, sehr regelmäßig verteilt. Dazwischen stehen zahlreiche sehr große Punkte, wie bei *Rh. simus.* Die Punktierung des Randwulstes ist unregelmäßig und wechselnd. Manchmal ist er sehr glatt und zeigt nur wenige kleinere Punkte, andere Male kommen viele große Punkte hinzu, öfter in langer Reihe längs des Seitenrandes. Die Rautenfelder erreichen den Hinterrand an der akzessorischen Ecke. Auch sie sind kräftig punktiert, und längs ihres Außenrandes liegen oft mehrere Punkte zusammen in kleinen Grübchen.

Die Randfurche des Hinterleibes reicht bis zur 3. Randkerbe. Auf der Fläche stehen in mäßiger Anzahl tiefe Punkte mit Schuppenhärchen.

Der Kragen ist noch etwas kürzer und breiter als beim Männchen, und die beiden Abteilungen des Seitenrandes sind einander fast gleich. Die Porenfelder stehen reichlich um einen Durchmesser auseinander.

Bemerkungen. *Rhipicephalus oculatus* ist von NEUMANN nach 2 ♂ und 2 ♀ aus Südafrika und 1 ♀ aus Deutsch-Ostafrika aufgestellt worden. Die ostafrikanische Form, von der ich in mehreren Sendungen eine ganze Anzahl erhielt, zeigt aber eine auffallende Abweichung vom südafrikanischen Typus. Das Auge nämlich ist größer, nicht leuchtend, sondern weiß, und nicht regelmäßig halbkugelig, sondern es ist nach unten und vorn abgeflacht und in die Länge gezogen, und geht in gleicher Ebene in die Oberfläche des Schildrandes über. Nur oben ist es von einer Furche eingefaßt; außerdem bildet es unmittelbar den Rand, während es bei *oculatus verus* einwärts von der Randlinie steht und rings von einer tiefen Furche umgeben ist. Das Männchen ist manchmal nach vorn auffallend verschmälert, was sich auch in dem Verhältnis der Augenbreite zur Schildlänge ausspricht, doch ist das nicht durchgreifend; es gibt zu viel Uebergänge. — Den Analplatten fehlt die kleine Spitze am Innenrande hinter dem Ausschnitt.

Der Unterschied in der Bildung der Augen ist so auffällig, daß ich ihn für spezifisch halte. Ich nenne diese Art *pravus*, d. h. verkehrt, nicht richtig.

Vorkommen. Typus: Auf Hasen und im Freien gefunden. *Rh. pravus*: Auf Büffel, Giraffe und verschiedenen Antilopen (Oryx-, Schwarzfersen-, Grants-Antilopen usw.).

Vaterland: Damaraland und Transvaal für den Typus, Massaisteppe für die davon abgetrennte Art.

### *Rhipicephalus tricuspis* Dö.

Taf. XVI B, Fig. 13.

W. DÖNITZ, Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde, 1906, Maiheft, p. 146, Fig. 7, 8 u. 9 der Tafel.

Diagnose. Augen flach.

♂. Schild regelmäßig fein und unregelmäßig grob punktiert.

Die drei Furchen weit vom Hinterrand entfernt, die Nebenfurchen in sehr kleine kreisrunde Grübchen verwandelt.

Analplatten schmal, mit tief ausgeschnittenem Hinterrand und zugespitzten Hinterecken. Nebenspitzen lang pfriemenförmig.

♀. Schild so breit wie lang, hinter den Augen eingezogen. Punktierung wie beim Männchen; in der Randfurche grobe Punkte in Reihen.

Vorderer Seitenrand des Kragens fast so lang wie der hintere; seine Breite übertrifft die Länge um mehr als das Doppelte. Porenfelder um einen Durchmesser auseinander.

Beschreibung. ♂. Das charakteristische Kennzeichen dieser Art findet sich an den Analplatten, deren schmaler Hinterrand in der Weise ausgeschnitten ist, daß dadurch 2 nach hinten gerichtete Spitzen entstehen. Da auch die Nebenspitzen stark pfriemenförmig entwickelt sind, so stehen auf jeder Seite 3 scharfe Spitzen nebeneinander, wonach die Art *tricuspis* genannt wurde. Die äußere Spitze ist länger und schärfer als die innere, und die Fläche ist reichlich mit groben und mit feinen Punkten bedeckt.

Diese Art hat die Größe von *Rh. sanguineus*. Das Schild eines Männchens aus der Kalahari hat 2,9 mm Länge und 1,9 mm Breite; es bedeckt nicht den ganzen Körper. Der Hinterrand des Körpers ist nicht einfach querherüber abgerundet, sondern hinter den 3 mittelsten Randläppchen ein wenig zugespitzt. Diese Bildung ist derart, daß sie das Vorhandensein eines nicht ausgestülpten Schwänzchens vermuten läßt. Die 3 Furchen sind sehr klein, die Nebenfurchen zu kreisrunden Grübchen zusammengeschrumpft. Vom Hinterrande sind sie noch weiter abgerückt als bei *Rh. sanguineus*. Die feinen Punkte des Schildes sind größer als bei jener Art, stehen mäßig dicht und sind gleichmäßig verteilt. Die spärlichen großen Punkte ordnen sich einigermaßen zu 4 unregelmäßigen Längsreihen. Die Randfurche beginnt dicht bei

den Augen, reicht bis zur 2. Randkerbe und enthält in ihrem Grunde eine nicht zusammenhängende Reihe größerer Punkte. Sie findet ihre Fortsetzung vor den Augen in einer lockeren Reihe von 4—5 großen Punkten. Auf dem Randwulst finden sich spärliche kleine Punkte und ganz vereinzelt ein großer Punkt. Die Randläppchen sind fast ganz glatt. Die Augen sind flach.

Am Kragen ist der hintere Abschnitt des Seitenrandes nicht ganz doppelt so lang wie der vordere; die Hinterecken sind breit, springen aber wenig hervor.

Das 2. Palpenglied ist kürzer als das 3. und bedeckt von oben her nur einen kleineren Teil des 1. Gliedes. Die Fortsätze auf der Unterseite sind schwach entwickelt.

Von den Beinen ist zu bemerken, daß die Enddorne der Tarsen auffallend klein sind, viel schwächer als bei *Rh. sanguineus.*

♀. Zusammen mit dem einen Männchen aus der Kalahariwüste, nach welchem ich diese Art aufgestellt habe, wurde eine Anzahl vollgesogener Weibchen gefunden, die ich unbedenklich als zu dieser Art gehörig anspreche, weil sich in der Schultzeschen Ausbeute außer *Rh. capensis* kein anderer *Rhipicephalus* befindet, vor allen Dingen kein *Rh. sanguineus*, dessen Weib hier in Betracht käme. Zu *Rh. capensis* aber gehören diese Weibchen sicher nicht, wegen anderer Gestalt und Punktierung des Schildes. Auch die Farbe spricht hier mit; sie ist rotbraun, wie bei *Rh. sanguineus*, bei *Rh. capensis* aber sehr dunkel, schwarzbraun.

Das Schild macht einen viel breiteren Eindruck als bei *Rh. sanguineus*, obgleich die Breite nur ebenso viel beträgt als die Länge; bei einem Weibchen wurde 1,5 : 1,5 mm gefunden. Hinter den Augen ist der Seitenrand tiefer ausgeschnitten als bei *Rh. sanguineus*; dadurch wird das Schild hinten spitzer und erscheint eben deshalb im ganzen breiter. Die Punktierung ist ähnlich wie dort, doch findet man in der Randfurche mehr große Punkte. Der Randwulst ist klein und grob punktiert. Auf dem Hinterleib befinden sich spärliche kleine Punkte.

Am Kragen beträgt die Breite mehr als das Doppelte der Länge, und die hinteren Seitenränder sind nicht viel länger als die vorderen. Die Porenfelder stehen um einen Durchmesser auseinander.

Das 1. Palpenglied wird auf der Oberseite von dem sehr kurzen 2. Glied nur wenig überlagert.

An den Tarsen sind die Enddornen etwas kräftiger als beim Männchen.

Vorkommen und Verbreitung: Ein Männchen und eine Anzahl Weibchen wurden von L. Schultze in der Kalahari, Lehututu-Kong, im Freien erbeutet; ein anscheinend dazu gehöriges Weibchen in Klein-Namaland, Kamaggas. — Ein Männchen, das vom Rinde abgenommen war, habe ich von Ssongea in Deutsch-Ostafrika erhalten.

### *Rhipicephalus duttoni* Nn.

Neumann, Ann. Trop. Med. Liverpool, 1907, p. 115.

Diese Art ist von G. Neumann nach einem Männchen, das in Zambie auf einem Rinde gefunden war, beschrieben und zu Ehren des in Afrika verstorbenen Dr. J. Everett Dutton benannt worden. Ich kann darüber nur das berichten, was Neumann angibt.

*Rh. duttoni* ist eine kleine, kastanienbraune Art, deren ganze Länge 3,55 mm beträgt, bei einer Breite von 1,85 mm. Das Schild bedeckt den Körper vollständig. Die Cervicalgruben sind flach und breit, nicht punktiert, und verlieren sich, seichter werdend, erst hinter der Mitte des Körpers. Die Randfurche ist breit, flach, schwach punktiert, beginnt dicht bei den Augen und endet an der 3. Randkerbe. Die Punktierung ist unregelmäßig, hinten klein und oberflächlich, vorn etwas kräftiger. Die drei Furchen vor dem Hinterrand breit und flach, die mittlere am längsten. Die langen Randläppchen sind schwach punktiert.

Augen flach.

Bauchseite reichlich mit ziemlich langen weißlichen Haaren besetzt.

After vor der Mitte der Analplatten.

Die Analplatten bilden ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Innenecke zu einer Spitze ausgezogen ist. Der Innenrand ist geradlinig, nur vor der Spitze flach ausgeschnitten. Der Hinterrand ist ein wenig ausgeschnitten und punktiert. (In der Abbildung stehen hier große Punkte in regelmäßiger Reihe hart am Saum.) Nebenspitzen nicht entwickelt.

Kein Schwänzchen, aber eine Chitinplatte auf dem mittleren Läppchen. (Das Schwänzchen ist wohl eingezogen, Dönitz.)

Kragen ziemlich doppelt so breit wie lang, Seitenecken ungefähr in der Mitte, Hinterecken ziemlich vorspringend.

2. Palpenglied kaum länger als das 3.

Auf den Hüften lange weiße Haare; Vorderspitze von Coxa I auf der Oberseite sichtbar; die Hüften II und III mit flachem äußeren Fortsatz, Hüfte IV mit zwei flachen, breiten Fortsätzen.

Vorkommen und Verbreitung: Auf dem Rinde gefunden, am Kongo und in Transvaal.

### *Rhipicephalus follis* n. sp. (*follis* = Lederbeutel).

Taf. XVI A, Fig. 3. — Taf. XIV B, Fig. 12.

Diagnose. ♂. Mittelgroße, braune Art, von gedrungener Gestalt.

Augen flach.

Randfurche vorhanden.

Analplatten hinten sehr breit.

Mittelfurche von den Randkerben getrennt, Nebenfurchen mit ihnen verbunden, flach.

Punktierung ziemlich regelmäßig, dicht, stellenweise sehr dicht. Punkte flach, klein; dazwischen einzelne große Punkte.

Randplättchen mit weißem Hinterrande.

Beschreibung. ♂. Länge des Schildes 4,2 mm, Breite 3,0 mm bei dem einen Stück; und 3,9 : 2,8 mm bei einem zweiten. Das Schild ist gut gewölbt und vorn sehr breit; die Augen stehen 1,9 mm auseinander. Die Cervicalgruben sind tief und ziemlich lang; hinten gehen sie flacher werdend weit auseinander. Die gut ausgeprägte Randfurche endet an der 2. Randkerbe, scheint aber darüber hinausgehen zu können. Die drei Furchen vor dem Hinterrande sind flach, bei dem einen Stück tiefer als beim andern; die Mittelfurche bleibt von den Randkerben getrennt, während die Nebenfurchen sich durch einen feinen Ausläufer mit der 4. Kerbe verbinden. Die Nebenfurchen bilden bei dem einen Stück eine Rinne, bei dem andern einen breiteren Eindruck; ihr Grund ist schwach gefältelt und mit einigen Punkten besetzt.

Die Punktierung des Schildes ist mäßig fein, oberflächlich, ziemlich dicht und gleichmäßig, doch finden sich große Punkte in unregelmäßiger Reihe vor den Augen und vereinzelt über das Schild verstreut; stellenweise ist die Punktierung dichter und an anderen Stellen treten mikroskopisch feine, scharf eingestochene Punkte auf; auf dem Randwulst zeigen sich nur spärliche Punkte.

Die Analplatten sind hinten sehr breit und ähneln in ihrer Gestalt denen von *Rh. bursa*; die Nebenspitzen sind gut entwickelt.

Die Randplättchen sind sehr groß, das mittlere um die Hälfte breiter als seine Nachbarn. Auffallenderweise ist ihr Hinterrand ziemlich breit weißlich gefärbt, was mir sonst von keinem anderen *Rhipi-*

*cephalus* bekannt ist; auch bei den mit weißen Zeichnungen versehenen Arten, *pulchellus* und *maculatus*, sind diese Plättchen einfarbig braun.

Der Kragen ist nicht doppelt so breit wie lang; sein hinterer Seitenrand hat ungefähr die doppelte Länge des vorderen. Bei dem einen Stück stehen die Seitenecken 0,8, die hinteren Spitzen 0,48 mm auseinander; bei dem anderen Stück betragen die Maße 0,86 und 0,46 mm. Die Länge des Kragens beträgt bei dem ersten Stück 0,5, bei dem andern 0,48 mm. Vom Rüssel und den Beinen ist nichts Besonderes zu bemerken. ♀ unbekannt.

Vorkommen: Unbekannt, wahrscheinlich auf Haustieren.

Vaterland: Südafrika.

Bemerkungen: Diese nach 2 Männchen aufgestellte Art könnte mit *Rh. bursa* verwechselt werden und wurde deshalb *follis*, d. i. Lederbeutel, benannt, um auch durch den Namen die Aehnlichkeit anzudeuten.

Die Unterschiede von *Rh. bursa* bestehen in folgendem:

Die Art ist größer als *bursa*. Zwar geben Canestrini und Fanzago, die Autoren dieser Art, 4,5 mm für die ganze Länge des Tieres an, was der Größe der neuen Art nahekommen würde. Ich finde aber, daß von einer größeren Anzahl *bursa* die Länge des Schildes der ♂ nur selten 4 mm erreicht; viele bleiben weit dagegen zurück. Die Augen sind bei *Rh. bursa* nicht flach, sondern deutlich vorgewölbt, und von einer tiefen, punktierten Furche umzogen; bei *Rh. follis* sind sie flach, wie gewöhnlich bei *Rhipicephalus*. Die Skulptur des Schildes ist bei *bursa* ♂ viel unregelmäßiger und sehr viel tiefer; die Mittelfurche hängt mit den beiden mittelsten Randkerben zusammen, bei *follis* nicht; die beiden Nebenfurchen bilden breite, tiefe Gruben, bei *follis* sind sie schmal und flach. Der Randwulst ist bei *bursa* ziemlich stark punktiert; bei *follis* führt er nur mikroskopische Pünktchen, selten einen größeren Punkt. *Rh. follis* hat stark entwickelte Randplatten, bei *bursa* fehlen sie.

Die Analplatten können bei *bursa* noch breiter werden als bei *follis*, dagegen sind die Nebenspitzen stark verkümmert, bei *follis* gut entwickelt. Der Kragen ist bei *follis* viel schmaler als bei *bursa*, wo er reichlich doppelt so breit wie lang ist.

Trotz der äußeren Aehnlichkeit sind also zahlreiche durchgreifende Unterschiede zwischen beiden Arten vorhanden.

## Genus *Dermacentor* K.

Koch, Arch. f. Naturg., 1844, p. 235.

Diagnose. Analfurche hinter dem After.
Augen vorhanden (flach).
Kragen rechteckig.
Palpen kurz, aufgetrieben.
Stigmen kurz, dreieckig.
Coxa I mit zwei kurzen, stumpfen, divergierenden Fortsätzen.
Analklappen fehlen (beim Männchen).
Coxa IV stark erweitert (beim Männchen).

Beschreibung. Das Genus *Dermacentor* kann man kurz bezeichnen als *Rhipicephalus*, welchem im männlichen Geschlecht die Analklappen fehlen, wofür aber die außerordentlich stark erweiterten Hüften des 4. Beinpaares eintreten. Als positive Merkmale für beide Geschlechter kommt noch 1) die eigentümliche Bildung der sehr breiten Palpen hinzu; das 2. und 3. Glied erscheint nämlich blasig aufgetrieben;

mit gleichmäßiger Wölbung der Oberfläche von einer Seite zur anderen, und beim 3. Gliede auch von hinten nach vorn, so daß das endständige kreisrunde Grübchen für die Einlenkung des 4. Gliedes nach unten gekehrt wird.

2) Ein zweiter Unterschied liegt in der Kürze der beiden Fortsätze an den ersten Hüften.

3) Auch die Stigmen sind etwas anders gebildet; sie sind kürzer und haben die Form eines gleichschenkligen, rechtwinkligen Dreiecks, das nur wenig spitz ausgezogen ist.

4) Der Kragen bildet ein Rechteck, das breiter als lang ist.

Die Gestalt des Schildes stimmt in beiden Geschlechtern im wesentlichen mit *Rhipicephalus* überein, und es kommen hier ähnliche Unterschiede vor wie dort. In der Augengegend ist das Schild ein wenig eingezogen; beim Weibchen kommt gewöhnlich nahe der Spitze eine akzessorische abgerundete Ecke vor. In anderen Fällen sind beim Weibchen die Seiten sehr gleichmäßig gerundet, und das Schild wird zum regelmäßigen Oval (D. circumguttatus). In beiden Geschlechtern ist das Schild viel glatter als bei *Rhipicephalus*; die Cervicalgruben sind gewöhnlich sehr klein und verlängern sich nicht als flache Furchen; die Randfurche fehlt häufig oder ist beim Männchen nur hinten ausgebildet.

Die typischen Furchen auf dem Hinterleib des Weibchens sind vorhanden und stimmen gut mit denen von *Rhipicephalus* überein, aber beim Männchen fehlen sie, oder sie sind (z. B. bei dem europäischen *D. reticulatus*) durch Erhabenheiten und bunte Zeichnung angedeutet.

11 Hinterrandläppchen sind immer vorhanden, desgleichen die Randplättchen beim Männchen; ein Schwänzchen ist noch nicht beobachtet worden.

Die Beine sind im allgemeinen stärker bewaffnet als bei *Rhipicephalus*, obgleich die Fortsätze der 1. Hüfte bei weitem nicht so lang sind. Die Endhaken der Tarsen sind immer sehr kräftig; davor steht ein zweiter Dorn, und vor diesem, noch vor der Mitte des Gliedes, ein dritter. Die anderen Glieder haben auf der Unterseite eine ganze Reihe solcher Haken, von denen zweizeilig die gewöhnlichen borstenartigen Haare entspringen. Auch sonst finden sich an den Enden der Glieder, vor den Gelenken, fortsatzartige Verbreiterungen.

### *Dermacentor rhinocerinus* Denny.

Taf. XV, Fig. 8. — Taf. XVII, Fig. 14.

Denny, Ann. Mag. Nat. Hist., Vol. XII, 1843, p. 313, pl. 17, fig. 3.
Neumann, Mém. II, p. 370 sub *D. rhinocerotis*. — Mém. IV, p. 266.

Man hat bisher angenommen, daß Degeer diese Art unter dem Namen *Acarus rhinocerotis* beschrieben habe. Das war ein Irrtum, wie ich an anderer Stelle gezeigt habe[1]), denn Degeer spricht von einer Zecke mit langen Palpen, wahrscheinlich einem unbestimmbaren *Amblyomma*. Unser *Dermacentor* muß den von Denny gegebenen Namen *rhinocerinus* führen.

Diagnose. Große, bunt gezeichnete Art, mit geringelten Beinen.

♂. Auf dem Schilde große und kleine gelbe eckige Flecke.

Hinterrandläppchen gescheckt.

Randfurche reicht bis zur 5. Randkerbe.

Punktierung klein.

♀. Schild so breit wie lang, fast quadratisch und fast ohne Zeichnung.

Auf dem Hinterleib 2 rote Schmuckflecke.

1) Dönitz, Das Zeckengenus *Amblyomma*. Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde, Oktober 1909.

Beschreibung. ♂. Das Schild des Männchens erreicht eine Länge von 7 mm und eine Breite von mehr als 5 mm. Es bildet ein sehr regelmäßiges Oval, das in der Augengegend nur wenig eingezogen ist. Seine Skulptur ist sehr dürftig. Die Furchen vor dem Hinterrand fehlen; die Randfurche erreicht vorn selten die Mitte der Körperlänge, während sie hinten allerdings bis zur 5. Randkerbe verfolgt werden kann; die Cervicalgrübchen sind kurze, tiefe Kommas. Die Punktierung ist zwiefach, zahlreiche mikroskopische und spärliche größere Punkte.

Die weißlich oder rotgelben Flecke bedecken das Schild so dicht, daß von dem schwarzbraunen oder rotbraunen Grunde nur ein Netzwerk übrig bleibt. Vergleicht man diese Zeichnung mit derjenigen anderer Arten, z. B. mit dem europäischen *D. reticulatus,* so zeigt sich, daß dem dunklen Netzwerk dasselbe Schema zugrunde liegt, das von *Amblyomma* her bekannt ist. Bei dieser Auffassung ergibt sich folgendes:

Vorn wird durch eine elliptische Figur (den Sichelstrich) ein weibliches Schild abgegrenzt, das bis zur Mitte des Schildes reicht. Damit verbindet sich der bis hierher reichende Mittelstrich. Die Nebenstrahlen sind kurz und werden an ihrer Wurzel durch einen Querbalken mit dem Mittelstrahl verbunden. Von den Seitenflecken ist der hintere deutlich zu erkennen; er steht, wie gewöhnlich, auf dem hinteren Ende des Randwulstes, oder vielmehr auf dem entsprechenden Abschnitt der Randfurche, und wendet sich nach vorn-innen zur Verbindung mit dem Sichelstrich. Da, wo dieser in den Augenfleck übergeht, verbreitert er sich ein wenig nach dem Rande zu; das stellt den vordersten dunklen Seitenfleck dar; ein mittlerer hebt sich nicht ab.

Auf dem Randwulst sind 5 helle Flecke zu unterscheiden. Der erste liegt vor dem Auge und verbindet sich einwärts mit dem hellen Seitenfelde des weiblichen Schildes; der zweite ist ein kleiner Schrägstrich hinter den Augen; darauf folgen drei ungefähr gleich große, welche nahezu die Breite des Randwulstes einnehmen und ungefähr ebenso lang wie breit sind. Sie stehen in gleichen Abständen voneinander, der letzte auf dem Ende des Randwulstes. Außerdem ist noch eine Aufhellung zur Seite des Kragenausschnittes und in den Schulterecken zu erwähnen.

Die Randläppen sind gescheckt, doch kommen viele Unregelmäßigkeiten in der Verteilung der hellen Flecke vor. Hell sind das 1., 3., 4. und 6. Läppchen. Auf 3 und 4 ist das helle Feld öfter eingeschränkt, während auf 2 und 5 kleine helle Striche nicht selten sind.

Die hier als typisch beschriebene Zeichnung ist mancherlei Abänderungen unterworfen; vor allen Dingen kann das große helle Feld, welches dem Schilde des Weibchens entspricht, durch dunkle Linien in kleine Felder zerteilt werden. Andererseits kann die dunkle Umsäumung des weiblichen Schildes durchbrochen werden; dann bekommt der helle weibliche Schildfleck einen seitlichen Zipfel, der nach hinten gerichtet ist und dem hellen Seitenfeld entspricht, das durch den Randwulst einerseits und die 3 dunklen Seitenflecke andererseits begrenzt ist. Es würde zu weit führen, hier alle diese Vorkommnisse zu schildern, doch muß ich noch darauf aufmerksam machen, daß ich aus Lindi in Deutsch-Ostafrika eine Form erhalten habe, wo dieses zuletzt erwähnte Feld ganz dunkel ausgefüllt ist, während im übrigen die hellen Felder groß und leuchtend gelb sind. Es schiebt sich also jederseits in der Mitte des Körpers vom Rande her ein großes dunkles Dreieck zwischen die breiten hellen Flecke hinein, und diese Dreiecke berühren mit ihren Spitzen das vordere Ende des dunklen Mittelstrahles. Das eigenartige Aussehen wird noch durch das Vorhandensein sehr großer Punkte erhöht, welche die Stelle der sonst wenig auffälligen größeren Punkte einnehmen.

Die Hinterecken des Kragens treten nur wenig hervor.

An den Palpen ist das 2. Glied kaum um die Hälfte länger als breit, das 3. so lang wie breit und am Hinterrande außen hervorragend und deutlich aufgekrempt, wie das bei *Dermacentor* allgemein der Fall

zu sein scheint. Die hintere Innenecke des 2. Gliedes springt als stumpfe Spitze nach hinten hervor, so daß der Innenrand auf der Oberseite länger wird als der Außenrand. Auf der Unterseite ist der Innenrand des 1. Gliedes mit 4, der des 2. mit 7 Borsten besetzt.

Die Beine sind bald schmal, bald breit geringelt.

♀. Das Schild des Weibchens ist so lang wie breit, z. B. 3 : 3 mm, oder 2,8 : 2,8 mm. Da die Seitenränder hinter den Augen fast parallel verlaufen, bekommt er ein fast quadratisches Aussehen. Er ist weißlich- oder rötlich-gelb gefärbt und hat nur spärliche dunkle Zeichnung. Vom Augenfleck aus geht ein schmaler schwärzlicher Randstreif nach hinten und nach vorn; der erstere hört sehr bald auf, der andere verliert sich in der dunklen Schulterecke, die weiterhin, am Einschnitt für den Kragen, aufgehellt ist. Der Cervicalfleck ist sehr klein, der Cervicalstrich biegt hinten weit nach außen um, hört aber bald auf; häufig ist er sehr kurz und steht ganz frei auf der hellen Fläche, ohne irgendwelche Verbindung mit einem anderen Fleck. Zwischen ihm und dem Augenfleck ist manchmal ein Stirnfleck durch eine fast querstehende Reihe von tiefen Punkten und sonstigen kleinen Flecken angedeutet.

Die Punktierung besteht aus zahlreichen mikroskopischen und spärlichen großen Punkten, die vorwiegend im vorderen Abschnitt des Schildes angetroffen werden.

Auf dem Hinterleibe zeigt sich eine auffallende Abweichung vom typischen Verlauf der Furchen, indem die Nebenfurchen hinten nach außen umbiegen und zur Randfurche ziehen, anstatt parallel der Mittelfurche zu verlaufen. Aus den zahlreichen tiefen Punkten der Rückenfläche erheben sich weiße Schuppenhaare, die sich der Oberfläche anschmiegen und sie wie mit einem Flaum bedecken. Am dichtesten stehen sie hinten, sowie neben dem Randwulst. Aehnliche, aber schön rot gefärbte Schuppenhaare bilden dicht gedrängt einen roten Fleck an der Außenseite der Nebenfurchen, gegenüber dem ersten oder den beiden ersten Randläppchen.

Vorkommen: Auf dem Nashorn.

Verbreitung: Südafrika bis Deutsch-Ostafrika (Lindi und Viktoria-See).

## Genus *Rhipicentor* Nutt. et Warb.

Nuttall and Warburton, Proc. Cambr. Phil. Soc., Vol. XIV, Pt. 4 (1908), p. 398

Ueber die Berechtigung dieses neuen Genus, das sich durch den sechseckigen Kragen an *Rhipicephalus*, durch die aufgeblasenen Palpen und die breiten 4. Hüften an *Dermacentor* anschließt, habe ich mich schon in der Einleitung und bei *Dermacentor* ausgesprochen. Die englischen Autoren begrenzen das Genus folgendermaßen:

„♂ ähnelt oberseits *Rhipicephalus*, unterseits *Dermacentor*. Kragen sechseckig, mit sehr weit vorspringenden Seitenecken. Hüfte I mit 2 sehr langen Spitzen, welche sich in beiden Geschlechtern auf die 2. Hüfte legen. Die Hüften nehmen beim ♂ nach der Hüfte IV hin an Breite zu. Hüfte II—IV haben je zwei Fortsätze. (Hüfte IV ist so auffallend groß wie bei *Dermacentor*, Dö.) Keine Analklappen. Augen vorhanden."

Diese Diagnose wurde nach 2 hierher gehörigen Arten aufgestellt, von denen nur die eine (als *Rhipicentor bicornis*) am selben Orte beschrieben wurde. Dieselbe Art beschrieb Neumann bald darauf als *Rhipicephalus gladiger*, und später die zweite Art als *Rhipicentor vicinus*.

Beide kommen in Südafrika vor. Da ich bisher nur ein Männchen von *vicinus* gesehen habe, muß ich hier die Angaben der Autoren wiederholen.

### *Rhipicentor bicornis* Nutt. et Warb.

Taf. XVII, Fig. 13.

Nuttall et Warburton, Proc. Cambr. Phil. Soc., Vol. XIV, Pt. IV, 1908, p. 399.
Neumann, Notes IV (Arch. Parasit.), 1908, p. 8 sub *Rhipicephalus gladiger.*

Diagnose. ♂. Hinterecken des Kragens in lange kräftige Spitzen ausgezogen.

Hüften IV mit 2 langen Spitzen, die innere doppelt so lang wie die äußere, bis zum After reichend.

Hypostom dreireihig.

Palpen kurz.

♀. Hüften IV mit 2 mäßigen, gleichlangen Spitzen.

Das übrige wie beim Männchen.

Beschreibung. ♂. Ganze Länge 5,1 mm, Breite 3,1—3,2 mm (nach Neumann 6 : 3,35 mm).

Schild ein spitzes Oval, in der Augengegend eingezogen, bedeckt den ganzen Rücken, spärlich mit größeren Punkten besetzt, einfarbig braun. Cervicalgrübchen kurz, tief, die Cervicalfurchen stark divergierend. Randfurche tief, hinten bis zur 2. Kerbe, vorn bis an die Augen reichend, und darüber hinaus durch eine Reihe großer Punkte verlängert. Große Punkte von ungleicher Größe in geringer Zahl über das Schild unregelmäßig verstreut, die meisten vorn, am Rande und auf dem Randwulst, einzeln auch auf den Randläppchen, welche länger als breit sind. Vor dem Hinterrand keine deutlichen Furchen, doch ist die Andeutung einer Mittelfurche in der Zeichnung der englischen Autoren zu erkennen.

Stigma lang kommaförmig.

Kragen fast dreimal so breit wie lang, mit scharfen Seitenecken. Die Hinterecken springen als kräftige Fortsätze so weit nach hinten hervor, daß davon der Speciesname *bicornis* abgeleitet wurde.

Palpen sehr kurz und breit; auf dem 1. Glied unterseits eine kräftige stumpfe, nach hinten gewendete Spitze, und eine mediane sehr lange Leiste, welche in der Figur 7 Borsten trägt. Das 2. Glied zeigt nur 5 Borsten. Am 3. Gliede oben am Hinterrande eine vorspringende Ecke, auf der Unterseite ein Haken.

An Coxa I zwei lange Spitzen, die innere schmäler und schärfer als bei *Rhipicephalus.* Sie legen sich auf den Vorderrand der 2. Hüfte. An den beiden folgenden Hüften ist nur der äußere Fortsatz gut ausgebildet; der innere besteht aus flachen niedrigen Schneiden. Die sehr breite Hüfte IV schickt zwei lange stachelförmige Fortsätze aus, von denen der innere bis zum After geht; der äußere ist nur halb so lang. Die übrigen Glieder wie bei *Dermacentor.*

♀. Das Schild ist ziemlich so lang wie breit, 2,1 : 2,3 mm, und zeigt eine Einbuchtung hinter den Augen, die weit nach hinten gerückt erscheinen, weil der hinter der breitesten Stelle des Schildes gelegene Abschnitt sehr kurz ist, etwa nur den dritten Teil der ganzen Länge beträgt, wie die Abbildung von Nuttall und Warburton zeigt.

Die Randfurche des Schildes ist tief, parallel dem vorderen Seitenrande, und enthält eine Anzahl großer Punkte. Sonst finden sich noch spärliche große Punkte auf dem stark erhabenen Randwulst und vorn auf dem Mittelfeld. Die übrige Punktierung ist sehr fein.

Die Randfurche des Hinterleibes erreicht die 3. Randkerbe. Die Mittelfurche verbindet sich mit den beiden mittelsten Randkerben, die langen Nebenfurchen mit der 3. Kerbe. In der Verlängerung der letzteren nach vorn liegen die sehr langen vorderen Nebenfurchen, die stark divergieren, da ihr Vorderende dicht hinter dem Schilde nahe der Randkerbe gelegen ist. Auf dem Hinterleib stehen spärliche Härchen.

Der Kragen ist beinahe dreimal so breit wie lang, hat weniger scharf vorspringende Seitenecken als das Männchen, und die Hinterecken sind nicht zu hörnerartigen Fortsätzen ausgezogen.

Die Palpen sind länger als beim Männchen, was besonders auf Rechnung des 2. Gliedes kommt; seitwärts sind sie abgerundet.

Die Fortsätze auf Hüfte II und III sind länger als beim Männchen, diejenigen auf Hüfte IV sehr viel kürzer und ungefähr gleich lang.

Vorkommen: Auf der Ziege.

Verbreitung: Kongogebiet und Rhodesia, bis jetzt noch sehr vereinzelt gefunden.

Bemerkung. Neumann erwähnt in seiner Beschreibung des *Rhipicephalus gladiger* einen vom Hinterrande des 2. Palpengliedes auf der Unterseite entspringenden, nach hinten gewendeten Fortsatz, während Nuttall und Warburton einen solchen Fortsatz vom 1. Palpenglied beschreiben und abbilden. Wenn es sich um dasselbe Gebilde handeln sollte, so müssen die Autoren die Grenze zwischen den beiden Palpengliedern an anderer Stelle gezogen haben. Vermutlich haben die englischen Autoren ihre Abbildung nach einem mikroskopischen Präparat angefertigt, während Neumann seine Stücke in situ untersuchen mußte, was zu einer abweichenden Auffassung führen kann.

## *Rhipicentor vicinus* Nn.

Taf. XVII, Fig. 4.

Neumann, Ann. Transv. Mus., 1908, Aug.

Diagnose. ♂. Hinterecken des Kragens mit kurzen Spitzen.

Coxa IV mit 2 Spitzen, die ziemlich gleich lang und nicht länger sind als die Hüfte selber.

Hypostom dreireihig.

♀. Palpen länger als beim ♂. Kragen mit stumpfen Hinterecken.

Beschreibung. Den in der Diagnose gegebenen Unterschieden zwischen dieser und der vorhergehenden Art ist nur wenig hinzuzufügen, da sich beide augenscheinlich sehr ähneln. Ich hebe deshalb hier nur das hervor, was, der Beschreibung Neumanns zufolge, von *Rhipicentor bicornis* abzuweichen scheint.

♂. Kragen zweimal so breit wie lang, die Hinterecken hervortretend, ohne lange Spitzen zu bilden. Das 2. Palpenglied beinahe doppelt so breit wie lang, auf der Unterseite mit rückwärts gerichteter Spitze am Hinterrande (vergl. aber die Bemerkung zu *Rh. bicornis*). Am 3. Glied kein Haar auf der Unterseite. Von den beiden Spitzen an der 4. Hüfte ist die innere etwas kräftiger und unbedeutend länger als die äußere, doch nicht so lang als die Hüfte selber. Die Beine sind schlanker als bei *bicornis*.

♀. Schild 2,5 mm lang, 2,3 mm breit; seine Umrisse wie bei *Rh. bicornis*; auch die Furchen des Schildes und die auf dem Hinterleib stimmen überein. Kragen beinahe dreimal so breit wie lang, halb so breit wie das Rückenschild, mit unbedeutenden Hinterecken. Die Länge der Palpen beträgt mehr als das Doppelte ihrer Breite; das 2. Glied ist länger als breit und länger als das 3.; auf der Unterseite am Hinterrande mit einer rückwärts gerichteten Spitze versehen. An den Hüften nehmen die Fortsätze nach der 4. Hüfte hin ab.

Vorkommen: Auf dem Igel, *Erinaceus frontalis*.

Heimat: Pretoria.

## Genus *Haemaphysalis* K.

C. L. Koch, Arch. f. Nat., 1844, p. 237.
Neumann, Mém. II, p. 326.

Diagnose. Analfurche hinter dem After.

Kragen ein Rechteck.

Palpen kurz; 2. Glied mit stark vorspringendem Hinterrand.

Keine Augen.

Keine Analklappen beim Männchen.

Coxa I nur mit einer Spitze.

Coxa IV beim Männchen nicht auffällig verbreitert.

Beschreibung. Wie die Diagnose zeigt, schließt sich das Genus *Haemaphysalis* wegen der kurzen Palpen an *Rhipicephalus*, wegen des rechteckigen Kragens an *Dermacentor* an, unterscheidet sich aber von beiden durch das Fehlen der Augen und durch die nicht gespaltene 1. Hüfte. Weitere Unterschiede liegen darin, daß beim Männchen die Analklappen fehlen und die 4. Hüfte nicht erweitert ist. Die Gestalt des Schildes ist in diesem Genus nicht bei allen Arten so übereinstimmend wie bei den bisher abgehandelten Genera; besonders beim Weibchen gestattet seine mannigfaltige Form, es weit mehr zur Unterscheidung der Arten heranzuziehen. Dagegen ist die Punktierung im ganzen einfacher. Dem Schild des Weibchens scheint eine Randfurche immer zu fehlen. Bunte Färbung ist noch bei keiner Art gefunden worden; alle Arten sind einfarbig, braun, gelb oder grau. Der Hinterrand des Körpers ist in der gewöhnlichen Weise gekerbt.

Die Furchen auf dem Hinterleib des Weibchens weichen von denen bei *Rhipicephalus* so merklich ab, daß man daran allein schon das Genus unterscheiden kann, vorausgesetzt, daß der Befund, den ich an einigen Arten gemacht habe, allgemeine Geltung hat. Die Randfurche ist nur als feine Linie zu erkennen, so daß es schwer hält, anzugeben, an welcher Randkerbe sie endet. Die Nebenfurchen biegen sich mit ihrem Vorderende der Mittelfurche auffallend entgegen; die 3 Seitenfurchen sind gleich groß und bilden eine ziemlich gerade Linie von 3 tief eingedrückten Punkten; es ist also die 3. Seitenfurche nicht schräg gestellt und bis zum Rande verlängert wie bei *Rhipicephalus*. Von den vorderen Nebenfurchen ist nichts Besonderes zu bemerken. Es kommen aber noch kleine, hintere Nebenfurchen hinzu, die als unscheinbare kurze Eindrücke am Hinterende der langen Nebenfurchen, etwas einwärts von ihnen, auftreten. Bei *Rhipicephalus* fehlen sie, und bei *Dermacentor* kann man eine Andeutung davon erkennen.

Bei den Männchen ist von allen diesen Furchen fast nichts zu erkennen.

Das Stigma ist kürzer als bei *Rhipicephalus*, oft kreisrund oder annähernd so.

Sehr charakteristisch ist für *Haemaphysalis* die Bildung des Rüssels, im besonderen der Palpen, deren 2. Glied am Hinterrande so stark verbreitert ist, daß er, von oben oder unten gesehen, eine scharfe, nach außen vortretende Spitze zu bilden scheint. Es kommen aber in dieser Beziehung bei den einzelnen Arten so große Verschiedenheiten vor, daß die Bildung der Palpen ein wesentliches Artmerkmal abgibt. Bei den Weibchen sind die Palpen weniger stark verbreitert. Am 3. Glied ist der Hauer noch stärker entwickelt als bei *Rhipicephalus*, bei den Männchen weiter nach außen gerückt als bei den Weibchen. Das 4. Glied ist mitten auf der Unterseite eingefügt.

Die Zahl der Zahnreihen im Hypostom ist verschieden; sie schwankt zwischen 3 und 7 in jeder Hälfte, je nach der Art, kann aber auch innerhalb der Art und auch bei den Geschlechtern verschieden sein.

Die erste Hüfte ist immer nur einspitzig, niemals gespalten. An der 4. Hüfte können 2 Stacheln auftreten.

Das Ende des ersten Trochanters verlängert sich zu einer auffälligen, breit dreieckigen, von einer Borste gekrönten Spitze, welche augenscheinlich die Beweglichkeit des Femur sehr beschränkt. Solche Führungsleisten kommen vielfach bei den Zecken vor; so sind sie z. B. bei *Amblyomma* auch gut entwickelt und manchmal durch helle Färbung sehr auffällig. Bei diesem Genus sind sie aber abgerundet, bei *Haemaphysalis* spitz, und so groß, daß sie den Blick auf sich lenken und deshalb Erwähnung verdienen. Für die Unterscheidung der Arten haben sie keine Bedeutung. Die Tarsen sind immer allmählich zugespitzt; der Enddorn fehlt fast immer.

Das Hauptverbreitungszentrum dieses Genus liegt in Asien, doch kommen auch in Afrika mehrere Arten vor. Südafrikanisch sind *H. leachi, simplex* und *elongata*; *obtusa* stammt von Réunion.

Biologie. Ueber die Lebensweise von *Haemaphysalis* sind wir so weit unterrichtet, als die beiden Arten in Frage kommen, welche eine Infektionskrankheit (Piroplasmose der Hunde) übertragen, nämlich *H. leachi* und *punctata* (*cinnabarina*). Sie stimmt mit dem überein, was für die Ixodiden allgemein üblich ist. Daß gerade bei einer *Haemaphysalis*-Art, *H. punctata,* die Kopulation und die Ablage der Eier von Nuttall, Cooper und Robinson [1]) studiert wurden, ist schon bei *Ixodes* angegeben worden.

### *Haemaphysalis leachi* Aud.

Taf. XVIA, Fig. 5. — Taf. XVIB, Fig. 1 u. 2.

Audouin, Descr. de l'Égypte, T. XXII. Zoologie. Explicat. d. pl. 2, 1827.
Savigny, ibid., Planches, Arachnides, 1825.
Neumann, Mém. II, p. 347. — Mém. IV, p. 263.
— Notes III, p. 238.

Diagnose. Rüssel sehr breit, konisch. 2. Palpenglied breiter als der Palpus lang ist. Die Leiste längs des Hinterrandes seitlich stark vorspringend, oben und unten mit scharfer Ecke abgestutzt endigend. Tarsen allmählich verschmälert.

♂. Schild schmal oval, orangegelb; Verhältnis der Länge zur Breite ungefähr 2 : 1.

Punktierung fein und dicht.

Die Randfurche umzieht zwei Randläppchen.

♀. Schild kurz oval, Verhältnis 4 : 3, hinten ein wenig verschmälert.

Cervicalfurchen lang, gleichmäßig gebogen.

Punktierung größer als beim Männchen, dicht und regelmäßig.

Beschreibung. Diese Art fällt auf durch die orange Färbung des Schildes in beiden Geschlechtern. Unter den ähnlich gefärbten Arten ist sie die größte. Die weiche Bauchhaut ist fast weiß.

♂. Das Schild des Männchens erreicht 3,0 mm und mehr; manchmal ist es doppelt so lang wie breit, doch bleibt die Länge gewöhnlich etwas dagegen zurück. Ein Durchschnittsmaß ist z. B. 2,9 : 1,6 mm. Die beiden Seitenränder sind gestreckt und geben dadurch dem ganzen Körper ein gestrecktes Aussehen. Deutlich ausgeprägt sind am Schilde nur die sehr langen Cervical- und die Randfurche. Letztere endet an der 3. Randkerbe. Selten ist eine deutliche Mittelfurche vorhanden; meist ist sie durch einen feinen, glänzenden, nicht punktierten Streifen vertreten. Die Randkerben sind lang, aber seicht. Im übrigen erscheint die Oberfläche bei stärkerer Vergrößerung oft sehr uneben; die kleinen Punkte sind ungleichmäßig verstreut, stellenweise fließen sie zusammen, andere kleine Stellen lassen sie frei; außerdem erscheinen

1) Nuttall, Cooper and Robinson, The structure and biology of *H. punctata.* Parasitology, Vol. I, No. 2, June 1908.

vielfach kleine, seichte Eindrücke, die sich wegen ihrer Unregelmäßigkeit nicht leicht auf die typischen Furchen zurückführen lassen.

Der viereckige Kragen hat starke, hakenartige Hinterecken.

Der Rüssel (Taf. XVIB, Fig. 2) ist mindestens doppelt so breit wie lang und bildet einen breiten, niedrigen Kegel mit geraden Seitenrändern, die vom 2. und 3. Palpenglied gebildet werden. Das 2. Palpenglied ist breiter als der Palpus lang ist; sein Hinterrand springt scharf nach außen leistenförmig hervor und endet auf der Ober- wie Unterseite plötzlich mit einer scharfen Ecke, die seitwärts vom Kragen gelegen ist; der Innenrand unten trägt 8 Borsten. Das 3. Glied hat einen starken Hauer. Das Hypostom zeigt gewöhnlich 5, seltener 4 Zahnreihen. Beides kommt bunt durcheinander vor.

Die Bewaffnung der Hüften ist schwach. Alle Hüften sind leicht zugespitzt, doch entwickelt sich an I und IV ein deutlicher, wenngleich schwacher Fortsatz. Daneben finden sich leichte Andeutungen von äußeren Fortsätzen auf der Fläche der Hüften.

Die dreieckige Führungsleiste am Ende des ersten Trochanters ist sehr groß.

♀. Das Schild (Taf. XVIB, Fig. 1) bildet ein regelmäßiges Oval, dessen Breite sich zur Länge verhält wie 3:4. Hinten ist es meist ein wenig verschmälert. Ein Durchschnittsmaß ist 0,9:1,2 mm. Die Cervicalfurchen erstrecken sich in gestrecktem, gleichmäßigem Bogen bis zum hinteren Drittel des Schildes. Die Punktierung ist etwas größer als beim Männchen, sehr gleichmäßig und regelmäßig.

Die Furchen auf dem Hinterleib verlaufen durchaus typisch; die Punkte sind größer als auf dem Schild, sehr zahlreich, und regelmäßig verteilt.

Das Hypostom hat 4 oder 5 Reihen Zähne.

Der Kragen und die Palpen sind schmäler als beim Männchen, und die Hinterecken des Kragens sind weit kürzer; doch das sind die gewöhnlichen Geschlechtsunterschiede.

Der Hauer am 3. Gliede ist ebenso kräftig wie beim anderen Geschlecht.

Vorkommen: Hauptsächlich am Hunde, gelegentlich auch an Pferd und Rind, vielfach aber an wilden Tieren, besonders Fleischfressern, wie Zibetkatze, Leopard, Löwe; dann auch am Igel und sogar an Vögeln.

Verbreitung: Ganz Afrika, Südasien und Australien, anscheinend von Afrika aus überall hin durch den Hund verbreitet. In Südafrika ist sie die häufigste Hundezecke.

Biologie. Bei seinen Experimenten über die Beteiligung dieser Zecke an der Verbreitung der malignen Gelbsucht der Hunde machte Nuttall[1]) die Beobachtung, daß das Weibchen die Eier schubweise mit einigen mehrstündigen Pausen auf einen Haufen ablegt. Nachdem es vom Wirt abgefallen ist, beginnt es bei warmem Wetter schon nach 12 Tagen mit dem Ablegen der Eier, bei kaltem Wetter zögert es Monate lang damit. — Die Männchen lebten ohne Nahrung 7 Monate lang.

### *Haemaphysalis elongata* Nn.

Neumann, Mém. II, p. 354.

Diese Art wurde von Neumann nach 6 Männchen und 6 Weibchen beschrieben, die auf Madagaskar von *Centetes madagascariensis* und *ecaudatus* und von einer *Erinaceus*-Art abgelesen waren. Da ich die Art nicht aus eigener Anschauung kenne, bin ich allein auf die Wiedergabe von Neumanns Angaben angewiesen.

Diagnose. Palpen viel länger als breit; 2. Glied außen weit vorspringend, Hinterrand desselben mit vorspringender stumpfer Ecke auf der Oberseite.

1) George Nuttall, The Harben Lectures, 1908, p. 12.

Alle Hüften und Trochanteren mit scharfen Spitzen besetzt.

Hypostom dreizeilig.

Tarsen allmählich verjüngt, mit langen Haftscheiben.

Beschreibung. ♂. Ganze Länge 3 mm, Breite 1,2 mm.

Das Schild bedeckt nicht den ganzen Hinterrand. Die Randkerben sind lang und treten auch auf den weichen Saum über. Die Randfurche ist schwach entwickelt; die Cervicalgruben sind tief, werden aber bald undeutlich. Die Punktierung ist dicht und fein, sehr oberflächlich. Stigmen kommaförmig. Der Kragen ist nicht doppelt so breit wie lang und hat vorspringende Hinterecken.

Die Palpen sind viel länger als breit (daher wohl der Name *elongata*), das 2. Glied doppelt so lang wie das 3., mit seitlich weit vorspringendem Hinterrande, der auf der Oberseite, nach außen vom Kragen, mit einer stumpfen Ecke vorspringt. Sein Innenrand trägt unterseits 4 Borsten. Der Hauer des 3. Gliedes ist nicht sehr stark und sitzt weiter nach außen als beim Weibchen (was für *Haemaphysalis* typisch ist). Alle Hüften tragen scharfe Spitzen, von I—IV an Länge zunehmend, und die Trochanteren kleinere Spitzen, mit abnehmender Länge von I—IV. Die Tarsen sind allmählich verjüngt, breiter als beim Weibchen. Die Haftscheiben füllen die Krümmung der Krallen ziemlich aus.

♀. Schild längsoval, mit reichlichen, gut sichtbaren Punkten besetzt; die Cervicalfurchen reichen fast bis zum Hinterrande. Der Kragenausschnitt ist flach. Die 9 Hinterrandläppchen sind breit. (Die Zahl 9 ist auffallend; gewöhnlich sind im Genus *Haemaphysalis* 11 Hinterrandläppchen vorhanden; es kommt aber vor, daß 2 Läppchen miteinander verschmelzen, indem die trennende Randkerbe ausfällt; manchmal sind auch die ersten Randkerben schwach entwickelt und schwer zu erkennen. Ueber die Ursache der Abweichung von der Norm spricht sich der Autor nicht aus.) Die Stigmen sind kreisrund.

Der Kragen ist wenigstens doppelt so breit wie lang und hat stumpfe Hinterecken. Die Porenfelder sind länger als breit und stehen weit auseinander.

Die Tarsen des 4. Beinpaares sind wenigstens viermal so lang wie breit.

Alles übrige im wesentlichen wie beim Männchen.

Vorkommen: Auf Insektenfressern (*Centetes* und *Erinaceus*).

Vaterland: Madagaskar.

### *Haemaphysalis simplex* Nn.

Neumann, Mém. II, p. 345.

Da mir diese Art unbekannt ist, muß ich der Diagnose die Beschreibung Neumanns zugrunde legen.

Diagnose. ♂. Schild fein punktiert, mit rudimentären Cervicalfurchen.

Kragen doppelt so breit wie lang.

Hypostom vierzeilig.

Palpen so lang wie breit; 2. Glied oberseits in der Mitte nach hinten verbreitert. Fortsatz am 3. Glied kurz, stumpf.

Hüften sehr schwach bewaffnet.

Tarsen vor dem Ende gebuckelt; 4. Tarsus nicht dreimal so lang wie breit.

Beschreibung. ♂. Zimtgelbe Art, von 1,8 mm Länge und 1 mm Breite.

Das Schild bildet ein vorn verschmälertes Oval, bedeckt den ganzen Körper, ist kahl, und in seiner ganzen Ausdehnung punktiert. Die Cervicalfurchen sind rudimentär; von anderen Furchen wird nichts gesagt, deshalb darf man wohl annehmen, daß sie fehlen. Die Randläppchen sind oblong. Die Bauch-

seite ist unbehaart; die Geschlechtsöffnung liegt zwischen den zweiten Hüften; die Geschlechtsfurchen sind breit getrennt und divergieren.

Das Hypostom hat 4 Reihen Zähne.

Der Abbildung nach ist das 3. Glied der Palpen so lang wie das 2., und der ganze Palpus so lang wie breit. Am Hinterrand des 2. Gliedes oberseits in der Mitte tritt eine breite stumpfe Ecke hervor, aber scharfe Spitzen fehlen; am Innenrand stehen 4 Borsten, und 2 Borsten am 3. Glied. Die Stelle, wo am Außenrande diese beiden Glieder aneinanderstoßen, ist ein wenig eingezogen.

Die Beine sind gedrungen gebaut, die Hüften nur mit unbedeutenden Fortsätzen besetzt, die Tarsen vor dem Ende gebuckelt, die Haftscheiben fast so lang wie die Krallen. Der 4. Tarsus ist nicht dreimal so lang wie breit.

Vorkommen: Auf einem Igel, *Erinaceus* sp., zusammen mit 2 Weibchen von *H. elongata* gefunden.

Vaterland: Madagaskar.

### ***Haemaphysalis obtusa*** n. sp.

Taf. XVII, Fig. 11 u. 12.

Diagnose. ♂. Sehr kleine, bräunlichgraue Art; Verhältnis der Länge zur Breite wie 5 : 3.

Schild spärlich und fein punktiert, ohne Furchen, mit Ausnahme der kurzen Cervicalgrübchen.

Kragen vorn breiter als hinten.

Palpen breiter als lang.

Rüssel kurz, stumpf, mindestens dreimal so breit wie lang.

2. Palpenglied unten mit langem Dorn, oben mit stumpfer Ausbuchtung am Hinterrande.

Hüften ohne Bewaffnung.

Tarsen vor dem Ende steil abfallend, nicht gebuckelt.

Beschreibung. Von dieser Art wurden 9 Männchen gemessen und zeigten im Durchschnitt 1,5 mm Länge und 0,9 mm Breite. Die Punkte auf dem Schilde sind fein, spärlich, unregelmäßig verteilt, am reichlichsten in der Schultergegend und am hinteren Umfange, besonders auch auf den Randläppchen. Diese sind drei- bis viermal so lang wie breit. Randfurche und Furchen vor dem Hinterrande fehlen. Das Schild bedeckt den ganzen Körper.

Der Kragen verbreitert sich auffallend nach vorn und hat breit abgerundete Vorderecken; die Hinterecken springen unbedeutend hervor.

Der Rüssel ähnelt demjenigen von *H. leachi* in folgenden Punkten: Das 1. Palpenglied ist oben vollständig bedeckt; das 2. Glied springt außen sehr weit und spitz hervor, und das 3. Glied ist sehr viel kürzer als das 2. Die Außenränder dieser beiden Glieder konvergieren sehr stark nach vorn und geben dem Rüssel das Aussehen eines breiten, sehr stumpfen Kegels (daher der Name *obtusa*). Die Unterschiede von *H. leachi* betreffen hauptsächlich den Hinterrand des 2. Gliedes; oberseits fehlt die Spitze, dagegen trägt der Rand hier auf der Mitte eine stumpf vorspringende Verbreiterung, und unten trägt er einen langen Dorn, der weit lateralwärts vom Kragen gelegen und geradeaus rückwärts gerichtet ist. Der Hauer am 3. Glied ist schwach.

Das Hypostom hat 4 Reihen Zähne.

Die Hüften sind unbewehrt; die Tarsen sind gedrungen gebaut; Tarsus II ist nur ungefähr doppelt so lang wie breit; Tarsus III ist länger, und Tarsus IV etwa dreimal so lang wie breit. Vor dem Ende fallen die Tarsen steil schräg ab; ein eigentlicher Buckel ist nicht vorhanden.

Vaterland: Insel Réunion. Es lagen mir eine größere Anzahl Männchen aus dem Berliner Zoologischen Museum vor. Weibchen unbekannt.

## Inhaltsverzeichnis.

Seite

Einleitung. Allgemeines über das System . . . . . 399

A. Argasidae.

a) Morphologie . . . . . 404

b) Biologie . . . . . 406

Genera.

*Argas* Latr. . . . . 408

„ *persicus* Oken . . . . . 409

„ *transgariepinus* White . . . . . 410

„ *vespertilionis* Latr. . . . . 411

*Ornithodorus* Koch . . . . . 412

„ *pavimentosus* Nn. . . . . 413

„ *moubata* Murr. . . . . 415

„ *talaje* Guér.-Mènev. . . . . 416

B. Ixodidae.

a) Morphologie . . . . . 417

b) Biologie . . . . . 426

„ Krankheitsvermittler, Zwischenwirte . . . . . 430

Genera.

*Ixodes* Latr. . . . . 432

„ *pilosus* Koch . . . . . 435

„ *rubicundus* Nn. . . . . 436

„ *luteus* Koch . . . . . 437

*Amblyomma* Koch . . . . . 437

„ *hebraeum* K. . . . . 441

„ *variegatum* F. . . . . 443

„ *eburneum* Gerstäcker . . . . . 443

„ *splendidum* Giebel . . . . . 444

„ *marmoreum* K. . . . . 444

„ *latum* K. . . . . 445

*Aponomma* Neumann . . . . . 447

„ *exornatum* Koch . . . . . 448

„ *latum* K. . . . . 449

*Hyalomma* Koch . . . . . 451

„ *aegyptium* L. . . . . 453

„ *hippopotamense* Denny . . . . . 455

Seite

*Boophilus* Curtice . . . . . 458
„ *decoloratus* K. . . . . 459
„ *annulatus* Say . . . . . 461
*Margaropus* Karsch . . . . . 462
„ *winthemi* Karsch . . . . . 463
*Rhipicephalus* Koch . . . . . 465
„ *sanguineus* Latr. . . . . 469
„ *appendiculatus* Nn. . . . . 470
„ *nitens* Nn. . . . . 472
„ *simus* K. . . . . 473
„ *evertsi* Nn. . . . . 474
„ var. *mimetica* Dö. . . . . 475
„ *capensis* K. . . . . 476
„ *oculatus* Nn. . . . . 477
„ *parvus* Dö. (Bemerkungen zu *oculatus*, Ostafrika) . . . . . 479
„ *tricuspis* Dö. . . . . 479
„ *duttoni* Nn. . . . . 480
„ *follis* Dö. . . . . 481
*Dermacentor* Koch . . . . . 482
„ *rhinocerinus* Denny . . . . . 483
*Rhipicentor* Nuttall et Warburton . . . . . 485
„ *bicornis* Nutt. et Warb. . . . . 486
„ *vicinus* Nn. . . . . 487
*Haemaphysalis* Koch . . . . . 488
„ *leachi* Audouin . . . . . 489
„ *elongata* Nn. . . . . 490
„ *simplex* Nn. . . . . 491
„ *obtusa* Dö. . . . . 492

# Studien an Gyrocotyle und Cestoden.

Ergebnisse einer von L. Schultze ausgeführten zoologischen Forschungsreise in Südafrika.

Von

Max Hungerbühler

aus Basel.

---

Mit Tafel XVIII und XIX.

## Einleitung.

Vorliegende Arbeit stammt aus der zoologischen Anstalt der Universität Basel. Sie gliedert sich in drei Teile, deren erster aus allgemeinen Bemerkungen und der Beschreibung zweier Arten des Genus *Gyrocotyle* besteht. Mehrere der die genannte Gattung betreffenden Streitfragen konnten ihrer Lösung näher gebracht, sowie überhaupt die Kenntnis des merkwürdigen Parasiten erweitert werden. Von allgemeinen Fragen habe ich besonders die auf die Artunterscheidung bezügliche einer genaueren Prüfung unterzogen und auf Grund eigener Untersuchungen zu beantworten gesucht. Auch die Frage nach der morphologischen Orientierung von *Gyrocotyle* wurde von neuen Gesichtspunkten ausgehend besprochen. Speziell sei noch erwähnt die Entdeckung von *Gyrocotyle*-Cysticercoiden.

Im zweiten Teil sind die eigentlichen, von L. Schultze in Südafrika gesammelten Cestoden, mit Ausnahme der *Hyrax*-Bandwürmer, deren Bearbeitung von Herrn Dr. C. Janicki übernommen worden ist, beschrieben. Ergänzt, berichtigt oder bestätigt wurden die bisherigen Untersuchungen über *Davainea struthionis, Gyrocoelia brevis* und *Anomotaenia trapezoides.* Die von Janicki beschriebenen Mäusecestoden *Davainea trapezoides* und *Hymenolepis crassa* habe ich in Südafrika wiedergefunden. Eine afrikanische Varietät mußte vom Raubvogelcestoden *Idiogenes horridus* aufgestellt werden. Den wenigen bis jetzt bekannten Amphibiencestoden kann ich eine neue Art beifügen: *Ichthyotaenia schultzei* aus *Rana adspersa.* Außerdem habe ich als neue Arten beschrieben *Davainea leptotrachela* aus *Pteroclurus namaqua* und *Dipylidium zschokkei* aus *Cynictis penicillata.*

Der dritte Teil der Arbeit besteht aus einer tabellarischen Zusammenstellung der bis jetzt bekannten südafrikanischen Cestoden.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet, meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. F. Zschokke, herzlich zu danken für die Anregung zu dieser Arbeit und für die Unterstützung, die er mir während deren Ausführung mit seiner reichen Cestodenkenntnis und durch die gütige Ueberlassung von Literatur zuteil werden ließ.

Zu aufrichtigem Dank bin ich ferner verpflichtet Herrn Dr. P. Steinmann, der mich in zuvorkommender und gründlicher Weise in die feinere mikroskopische Technik eingeführt und mir sein Zeißsches Mikroskop zur Verfügung gestellt hat, Herrn Dr. C. Janicki für die gütige Durchsicht meiner Präparate und manchen wertvollen Ratschlag, den Herren Prof. Schultze in Jena, Prof. Matschie in Berlin, Prof. Stschelkanowcew in Warschau, Dr. C. Janicki in Rom, Dr. L. H. Gough in Pretoria und Dr. J. Roux in Basel für bereitwilligst erteilte Auskünfte, Herrn stud. med. J. Pentmann in Basel für die Uebersetzung einer russischen Arbeit.

Die meisten Präparate wurden in Paraffin eingebettet, mit Hämateïn IA nach APÁTHY, seltener mit Hämateïn + Pikrinsäure gefärbt und mit dem Mikrotom geschnitten. Ueber die technische Behandlung von *Gyrocotyle* ist zu sagen, daß sie infolge der Größe des Objekts und der hieraus resultierenden langsamen Aufnahme der Reagentien und Einbettungsmassen mancherlei Schwierigkeiten bereitete. Paraffinschnitte waren oft zum Schneiden zu spröde, während Celloidinschnitte nicht in der erforderlichen geringen Dicke hergestellt werden konnten. Einzig eine Kombination von Paraffin- und Celloidineinbettung stellte sich als zweckentsprechend heraus.

Die Zeichnungen, auf welchen die Eier und die Dotterstöcke der beiden *Gyrocotyle*-Arten dargestellt sind, wurden alle bei derselben Vergrößerung (Leitz, Ok. 1, Obj. 1/12) und mit Hilfe des Zeichenapparates angefertigt. Für die übrigen Abbildungen wurde der Zeichenapparat nicht verwendet.

## I. Ueber Gyrocotyle.

### 1. Allgemeine Bemerkungen über das Genus *Gyrocotyle*.

Von der zu den Cestodarien oder monozoischen Bandwürmern gehörenden Gattung *Gyrocotyle* sind bis jetzt 4 Arten beschrieben worden: *Gyrocotyle rugosa* DIESING, *G. urna* (GRUBE u. WAGENER), *G. nigrosetosa* HASWELL und *G. medusarum* v. LINSTOW.

Es möge vorerst eine Zusammenstellung der wichtigsten bisherigen Arbeiten über *Gyrocotyle* Platz finden, in der auch die neueren Untersuchungen berücksichtigt sind.

In der ersten Arbeit über *Gyrocotyle rugosa* wird von DIESING (11) als Fundort der Dickdarm der *Antilope pygarga* angegeben. Nachdem DIESING dieselbe Art von KROYER gezeigt worden war, welche dieser „seiner Erinnerung zufolge" in *Mactra edulis* bei Valparaiso gefunden hatte (DIESING 12), zieht er die Richtigkeit des einen oder anderen Fundortes in Zweifel, da er nicht für möglich hält, daß dieselbe Art in so verschiedenen Wirten vorkommen könne.

BRAUN (5) faßt dann das bis 1900 hierüber Bekannte richtig zusammen, indem er schreibt: „Der Fundort für *Gyrocotyle rugosa* ist dann später berichtigt worden (in *Mactra* nach KROYER resp. DIESING, in *Callorhynchus antarcticus* nach MONTICELLI [42])." Nach MONTICELLI (42) ist *Mactra* der Zwischenwirt.

Im Jahre 1852 beschrieb WAGENER (54) einen neuen, in der *Chimaera monstrosa* gefundenen Eingeweidewurm und nannte ihn *Amphiptyches urna*. Mit Rücksicht auf die große Aehnlichkeit mit der Gattung *Gyrocotyle* gab er später der Bezeichnung *Gyrocotyle amphiptyches* den Vorzug. Während der Name *Amphiptyches* von SPENCER (51) und LÖNNBERG (36) noch verwendet wurde, sprechen BRAUN (4, 5) und die anderen Autoren nur noch von *Gyrocotyle* oder doch nur aus historischem Interesse von *Amphiptyches*.

Eingehende Beschreibungen erfuhr *Gyrocotyle* durch MONTICELLI (40, 41, 42), SPENCER (51) und LÖNNBERG (36). Als Wirte werden Chimäriden, entweder *Chimaera monstrosa* oder *Callorhynchus antarcticus*, angegeben.

In neuerer Zeit hat v. LINSTOW (34) *Gyrocotyle rugosa* DIESING im Hausschaf der Ba-Mangwati (*Ovis Ba-Mangwatorum*) in Südafrika gefunden. Aus seinen Angaben folgt:

1) v. LINSTOW betrachtet die von LÖNNBERG und SPENCER beschriebenen Tiere als der gleichen Art, nämlich *Gyrocotyle urna* WAGENER, zugehörend, was auch aus der 1903 erschienenen Arbeit über *Gyrocotyle medusarum* (35) ersichtlich ist.

2) Nach v. LINSTOW ist die in *Mactra edulis* gefundene Form wahrscheinlich eine Larve von *Gyrocotyle urna*, während sie von MONTICELLI (42) für eine solche von *G. rugosa* gehalten wird.

3) Durch die Untersuchung v. Linstows scheint der von Diesing (11) zuerst angegebene Wirt (*Antilope* oder *Bubalis pygarga*) von neuem als möglich, wenn nicht als der Wirklichkeit entsprechend, angesehen werden zu dürfen.

Sollte dieser Fund durch weitere ähnliche Beobachtungen bestätigt werden, so nimmt *Gyrocotyle* für uns eine ganz andere Stellung ein als bei früheren Autoren, für welche der von Diesing zuerst angegebene Wirt als irrtümlich angesehen worden war.

In der Literatur nicht weiter diskutiert sind die 1902 von Haswell (25) beschriebene *Gyrocotyle nigrosetosa*, aus *Chimaera ogilbyi* stammend, und die 1903 durch v. Linstow (35) gefundene *Gyrocotyle medusarum*, eine Larvenform aus *Phyllorhiza? rosea* Pér. u. Les.

Da die Frage nach Unterscheidungsmerkmalen zwischen *G. urna* und *G. rugosa* fast von allen Autoren immer wieder aufgeworfen wird, will ich die bisher namhaft gemachten Unterschiede zusammenstellen und durch eigene Beobachtungen ergänzen, um eine aus diesen beiden Faktoren resultierende Antwort zu geben. Zu diesem Zwecke soll aber vorher ein Bericht Brauns über Spencers (51) Arbeit vervollständigt und auf diese selbst die Aufmerksamkeit gelenkt werden.

Braun (5) schreibt: „Die beiden bisher unterschiedenen Arten dieser Gattung (*G. urna* Gr. u. Wag. [aus *Chimaera monstrosa*] und *G. rugosa* Dies. [aus *Callorhynchus antarcticus*]) differieren so wenig voneinander, daß es fraglich ist, ob die Unterscheidung zweier Species sich rechtfertigen läßt; möglicherweise bestehen Unterschiede in der Lage der Genitalpori."

Wenn wir nun diese Unterschiede untersuchen wollen, ist es wichtig, zu wissen, daß Braun (5) die Abhandlung Spencers (51), die von *Gyrocotyle rugosa* handeln soll, derjenigen Lönnbergs (36) über *Gyrocotyle urna* gegenüberstellt. Er schreibt: „Lönnberg, der dieselbe Species (*G. urna*) untersucht hat, findet die drei Genitalöffnungen derart verteilt, daß zwei auf einer Fläche, die dritte auf der entgegengesetzten liegt; diese letztere ist es auch, die man zunächst dem Saugnapfende, jedoch nicht in der Mittellinie der betreffenden Fläche, sondern ungefähr in der Mitte zwischen ihr und dem Körperrande antrifft; sie ist also die vorderste und stellt nach Lönnberg den Eingang in die Vagina dar. Von den beiden anderen Oeffnungen, die auf der der Vaginamündung entgegengesetzten Fläche liegen, ist die mediane und zugleich die hintere die Mündung des Uterus; die vor ihr, aber nicht ganz median liegende Oeffnung stellt die Ausmündung der männlichen Geschlechtsorgane dar. Auch Lönnberg bezeichnet die Fläche mit der Uterusmündung als die ventrale, die mit der Vaginamündung als die dorsale; der Penis mündet ebenfalls ventral." „Spencer jedoch, der *Gyrocotyle rugosa* untersucht hat, zeichnet den Penis zuvorderst und seine Mündung randständig, dahinter und ventral unter dem Nerven die Vagina und noch etwas weiter nach hinten die Mündung des Uterus. Hat Spencer richtig gesehen, dann würden in der Lage der Genitalöffnungen genügende Anhaltspunkte zur Unterscheidung der beiden *Gyrocotyle*-Arten gegeben sein."

Diesem möchte ich noch beifügen, was Spencer bei der Besprechung der äußeren Gestalt des Tieres schreibt: „Slightly more than half an inch beyond this[1]), and on the left side ventrally, is present, in the dead worm, a well-marked somewhat conical and muscular papilla. The three worms obtained by myself were placed before killing between plates of glass, ....., and in these three the papilla was but feebly marked, and the genital opening, which is placed at the apex (when the papilla is present), was almost upon the margin of the body." Spencer bezeichnet diese Oeffnung nachher als die männliche. Nach ihm liegt die Vaginalöffnung dorsal, etwas vor der Höhe der männlichen Oeffnung, während der Uterus an der Basis der Papille und an ihrer inneren Seite mündet.

1) Bezieht sich auf „sucker".

Es mag noch darauf hingewiesen werden, daß SPENCER mit *f. o.* (female opening) die Uterus- und nicht etwa die Vaginalmündung bezeichnet.

Wenn man von den Verschiedenheiten unter den 4 von SPENCER untersuchten Exemplaren absieht und nur die Arbeit SPENCERS derjenigen LÖNNBERGS gegenüberstellt, wie es BRAUN getan hat, so reduziert sich der Unterschied in der Lage der Genitalöffnungen somit darauf, daß LÖNNBERG die Vaginalmündung immer näher am Hinterende (Saugnapfende) als die Penispapille fand, während bei SPENCER wahrscheinlich das Gegenteil der Fall war. Außerdem geben die Ausdrücke „slightly anterior" und „a little behind" Zeugnis von offenbar recht geringen Verschiedenheiten; auch ist eine Veränderung in der Lage der Genitalpapille nicht ausgeschlossen, so daß die Lagebeziehung der männlichen Genitalöffnung zu den beiden anderen Oeffnungen eine veränderliche sein könnte.

Die Unterscheidung der beiden Arten nach der Lage ihrer Genitalöffnungen ist sonach bis jetzt noch durchaus unsicher.

Nun findet man bei genauerer Betrachtung von SPENCERS Abhandlung, daß eins der vom Verfasser untersuchten Exemplare in verschiedenen Punkten von den übrigen abweicht. SPENCER beschreibt trotzdem alle Tiere unter demselben Speciesnamen und führt die meisten dieser Unterschiede auf verschiedene Reifestadien zurück.

Folgende Gründe veranlassen mich, die Behauptung aufzustellen, daß SPENCER sowohl *Gyrocotyle urna* als auch *Gyrocotyle rugosa* vor sich gehabt hat:

1) Dieselben Unterschiede, die SPENCER beobachtet hat, habe auch ich zwischen zwei von mir untersuchten Exemplaren der Gattung *Gyrocotyle*, die ich als zwei Arten ansehe, gefunden und kann ihnen, wie es bei der Einzelbesprechung geschehen soll, noch weitere beifügen.

2) Die von SPENCER angeführten Unterschiede entsprechen den Merkmalen, wie sie von den meisten bisherigen Autoren für die beiden Arten *Gyrocotyle urna* und *Gyrocotyle rugosa* angegeben worden sind, was aus nachfolgender Zusammenstellung ersichtlich sein mag:

| | *Gyrocotyle rugosa* | *Gyrocotyle urna* |
|---|---|---|
| WAGENER (54) | | Seitenkrausen deutlich ausgebildet<br>Stacheln nicht nur auf das Saugnapfende beschränkt<br>Eier mit dicker Schale, bei durchfallendem Licht schmutziggelb, ohne Embryonen |
| MONTICELLI (40) | Seitliche Krausen fehlen<br>Embryonen mit Häkchen<br>Uterus länger als bei *Gyrocotyle urna* | Seitenränder gekräuselt<br>Embryonen fehlen<br>Uterus kürzer als bei *Gyrocotyle rugosa* |
| SPENCER (51) | Seitenränder weniger gefaltet<br>Genitalpapille deutlich<br>Dotterstöcke weniger entwickelt<br>Erneute Eibildung im Ovarium<br>Eischale undeutlich<br>Höher entwickelte Embryonen mit Häkchen | Seitenränder gekräuselt<br>Genitalpapille schwach<br>Dotterstöcke stark entwickelt<br>Schwach entwickelte Eier im Uterus<br>Harte, dicke Eischale<br>Männliche Genitalöffnung fast marginal |
| LÖNNBERG (36) | | Seitenkrausen veränderlich<br>Penispapille oft weit hervorragend<br>Stacheln nicht nur auf das Saugnapfende beschränkt<br>Dotterstöcke sehr stark entwickelt<br>Eier mit gelben Schalen<br>Embryonen ohne Häkchen |
| BRAUN (5) | In *Callorhynchus antarcticus* | In *Chimaera monstrosa* |
| | Allfällige Unterschiede in der Lage der Genitalpori | |

| | | |
|---|---|---|
| v. Linstow (34) | In *Ovis Ba-Mangwatorum* u. *Antilope pygarga* | In *Chimaera* und *Callorhynchus* |
| | Seitenränder ungewellt | |
| | Cuticula unbedornt | Cuticula mit Stacheln |
| | Querschnitt der Nerven sehr groß | |
| | Uterus vom zweiten Viertel des einen Körperendes bis fast an das andere | |
| | Embryonen mit Häkchen | |
| Haswell (25) | In *Callorhynchus antarcticus* | In *Chimaera monstrosa* |
| | Männliche Oeffnung marginal oder submarginal | Männliche Oeffnung in der Nähe der Mitte |
| | Ductus ejaculatorius ohne Häkchen | Ductus ejaculatorius mit feinen Häkchen |
| | Vaginalöffnung etwas hinter der männlichen | Vaginalöffnung vor der männlichen |
| | Selbstbefruchtung | Selbstbefruchtung ausgeschlossen |
| | Embryonen mit Häkchen | Embryonen ohne Häkchen |

Wenn ich Angaben von Wagener, Spencer, Lönnberg und teilweise auch von v. Linstow hier angeführt habe, so soll darunter nicht verstanden werden, daß sie in den Originalarbeiten auch als Artunterschiede markiert sind; ich habe sie hier nur mitgenommen, um die mir wichtig erscheinenden Unterscheidungsmerkmale auch aus diesen Arbeiten zusammenzustellen.

Die von Spencer untersuchten, voneinander verschiedenen Exemplare wurden hier auf Grund meiner oben ausgesprochenen Ansicht als zwei verschiedene Arten behandelt.

Es sei noch darauf aufmerksam gemacht, daß in der Literatur Meinungsverschiedenheiten darüber bestehen, welche der beiden Arten von Spencer beschrieben worden sei. Spencer (51) betitelt seine Abhandlung mit „The Anatomy of *Amphiptyches urna* (Grube and Wagener).“ Der erste Satz lautet „This interesting parasite was first described and figured by Dr. Wagener“, bezieht sich somit auf *Gyrocotyle urna*. Lönnberg (36) hält Spencers Tiere für zur gleichen Art gehörig wie die seinen. Durch Braun (5) und andere sind hingegen Spencers Tiere als *Gyrocotyle rugosa* erklärt worden. Die Erklärung für diese Differenzen ergibt sich aus meiner Annahme, daß Spencer beide Arten vorgelegen haben.

So viel über den bisherigen Stand der Artenfrage! Die eigenen, ergänzenden Beobachtungen sollen bei der speziellen Besprechung von *Gyrocotyle urna* Platz finden.

Stellen wir die bisherigen Fundorte zusammen, so wird zugleich die geographische Verbreitung der Gattung *Gyrocotyle* klar.

| Forscher | Art | Wirt bezw. Zwischenwirt | Fundort |
|---|---|---|---|
| Diesing | *G. rugosa* | *Antilope pygarga* | Port Natal |
| Kroyer | *G. rugosa* (Larve) | *Mactra edulis* | Valparaiso |
| Wagener | *G. urna* | *Chimaera monstrosa* | Mittelmeer |
| Monticelli | *G. rugosa* | *Callorhynchus antarcticus* | Neuseeland |
| Spencer | | *Callorhynchus antarcticus* | |
| Lönnberg | *G. urna* | *Chimaera monstrosa* | Bei Bergen (Norwegen) |
| v. Linstow | *G. rugosa* | *Ovis Ba-Mangwatorum* | Nordwestlich von Transvaal |
| Haswell | *G. nigrosetosa* | *Chimaera ogilbyi* | Expedition der „Thetis“ |
| v. Linstow | *G. medusarum* (Larve) | *Phyllorhiza? rosea* | |

Außerdem ist *Gyrocotyle* aus dem Kristianiafjord und der Umgegend von Göteborg in Schweden bekannt. Ferner erwähnt Haswell das Vorkommen von *Gyrocotyle rugosa* in *Callorhynchus argenteus*.

Im ausgewachsenen Zustand kommt *Gyrocotyle* normal im Darm seiner Wirte vor, während die Larvenform durch Kroyer innerhalb der Schalen von *Mactra* gefunden worden ist. Ueber das anormale Vorkommen macht Lönnberg interessante Mitteilungen. Er (36) schreibt außerdem, daß *Gyrocotyle* meistens allein, selten mit seinesgleichen zusammen und während des ganzen Jahres angetroffen werde.

Daß die Chimären durch Muscheln mit *Gyrocotyle* infiziert werden, nehmen jetzt die meisten Autoren an.

Von der Verwirrung, welche über die systematische Stellung der Gattung lange Zeit geherrscht hat — war doch *Gyrocotyle* schon zu den Blutegeln gestellt worden — vernimmt man am besten aus BRAUNS zusammenfassendem Bericht „*Gyrocotyle*, *Amphiptyches* und Verwandte" (4).

Was die Orientierung von *Gyrocotyle* anbetrifft, so wäre LÖNNBERGS Vorschlag, die Kommissur im Trichterende als Gehirnkommissur und damit dieses Ende als Vorderende anzusprechen, als wichtiger Faktor bei der Lösung der Orientierungsfrage anzuerkennen, wenn LÖNNBERGS Beobachtungen bestätigt und seinen Gründen nicht andere entgegengestellt werden könnten. Daß der Saugnapf vorn und der Trichter hinten ist, dafür spricht außer den von WAGENER, MONTICELLI, BRAUN und HASWELL angeführten Gründen folgender neue Anhaltspunkt: Dem Saugnapfende von *Gyrocotyle* entspricht bei der zweifellos verwandten und daher in derselben Weise zu orientierenden *Amphilina* (sowohl *A. foliacea* wie *A. liguloidea*) dasjenige Ende, an dem die Frontaldrüsen liegen. Frontaldrüsen sind aber auch bei Rhynchobothrienlarven von PINTNER studiert worden (48), und zwar münden sie an dem der Harnblase entgegengesetzten Ende aus, also vorn (wenn man sich der gebräuchlichen Cestodenorientierung anschließt). Dieser Vergleich mit den genannten Formen ermöglicht die unparteiischste Beurteilung der Orientierungsfrage. Das die Frontaldrüsen enthaltende Ende ist also bei *Amphilina* das Vorderende. Orientiert man notwendigerweise *Gyrocotyle* ebenso (d. h. mit dem Saugnapf nach vorn), so liegen bei beiden Genera der Saugnapf, die Uterusmündung und (wenigstens bei *Amphilina foliacea*) die Hoden vorn, der Keimstock und die Stelle des Zusammentrittes der Dottergänge hinten. Unterschiede bestehen nur in bezug auf die männliche und weibliche Oeffnung, die bei *Gyrocotyle* vorn, bei *Amphilina* hinten liegen.

Es bleiben in bezug auf *Gyrocotyle* folgende Ergänzungen wünschenswert:

1) Weitere Angaben über das Vorkommen von *Gyrocotyle,* besonders Bestätigung desselben in Wiederkäuern;
2) Vorkommen und Beschreibung der Larvenformen;
3) Aufstellung weiterer Unterschiede zwischen den bis jetzt bekannten *Gyrocotyle*-Arten, besonders zwischen *G. urna* und *G. rugosa*;
4) Entscheidung der Orientierungsfrage;
5) Bestätigung des Vorkommens von Vakuolen in der Cuticula und Drüsenzellen in der Subcuticula;
6) Nachweis von Mündungen des Exkretionsapparates;
7) Vorkommen und Vergleichung von Ganglienzellen in den Kommissuren;
8) Bestimmung der Lage der Genitalöffnungen und des Verlaufs der Vagina;
9) Vorkommen der sogenannten „Schalendrüse" und Aufklärung der Schalenbildung;
10) Ei- und Embryonalentwicklung;
11) Angabe der bis jetzt fast gänzlich fehlenden Maße (auf alle Organe bezüglich).

Nachdem für die Orientierungsfrage bereits oben ein neuer Anhaltspunkt namhaft gemacht worden ist, soll die folgende Darstellung versuchen, die Streitfragen über den einen oder anderen dieser Punkte der Lösung näher zu bringen.

### 2. *Gyrocotyle rugosa* DIES. (No. 41 a—d).

Darm von *Callorhynchus antarcticus* LACEP. 23. April 1903.

#### Aeußeres Aussehen.

Alle Tiere, mit Ausnahme der im FLEMMINGschen Gemisch konservierten, waren von gelblichweißer Farbe. Am einen Körperende war der mit einer 1 mm im Durchmesser betragenden Oeffnung versehene

Saugnapf zu beobachten, während sich das entgegengesetzte Ende durch den kohlkopfartigen Trichter auszeichnete. Auf der dorsalen Seite lag regelmäßig die proximale Trichteröffnung schlitzartig auf einer kleinen Erhebung, etwa 3 mm vom Trichterende entfernt. Ihr Aussehen stimmt überein mit der Abbildung, die SPENCER von ihr gegeben hat (51, tab. 11, fig. 2). Die Trichterfalten überragen bei allen mir zur Verfügung gestellten Exemplaren den nun folgenden Halsteil und sind kopfartig von diesem abgesetzt. Der maximale Durchmesser des Halses ist daher immer 1—3 mm geringer als derjenige des Trichters. In den meisten Fällen war der Halsteil bereits in dorsoventraler Richtung abgeplattet. Bei einigen betrug der Unterschied zwischen maximalem und minimalem (dorsoventralem) Halsdurchmesser bis über 2 mm. Bei 2 auffallend langen Exemplaren, die meines Wissens die größten bisher gefundenen Vertreter der Gattung sind, habe ich auch einen merkwürdig langen Hals gefunden. Beim einen, 84 mm langen Tier, maß er 20 mm und war 4 mm breit; beim anderen, 96 mm langen hatte der Hals eine Länge von 40 mm und war an seinem proximalen Ende 5, sonst aber fast überall 3 mm breit. Bei beiden Tieren war er dorsoventral zusammengedrückt und sah nur beim einen auf der Höhe der dorsalen Trichteröffnung für eine kurze Strecke zylindrisch aus. Bei beiden war der Trichter noch deutlich ausgebildet und seine Krausen noch nicht in Auflösung begriffen. Die Seitenränder waren glatt und die wohlausgebildeten Querrunzeln auf beiden Körperflächen sichtbar. Offenbar wurden beide Tiere in einem der von LÖNNBERG angegebenen Uebergangszustände fixiert, die er an seinen lebenden Exemplaren zwischen den extremsten Veränderungen der Körperform beobachtet hat (36).

Bei sämtlichen Tieren sind beide Körperflächen derart gekrümmt, daß immer eine konvexe von einer konkaven zu unterscheiden ist. Die Wölbung ist derart, daß die Seitenränder einander näher kommen, als wenn die Tiere platt wären; sie sind somit nach der konvexen Fläche umgeschlagen. Die Wölbung ist am stärksten in der breitesten Gegend des Tieres, aber auch an den beiden Enden meistens noch erkennbar, so daß auf Querschnitten jede der beiden Flächen festgestellt werden kann, da die konkave die ventrale und die konvexe die dorsale Fläche ist, welche Bezeichnungen im folgenden im gleichen Sinne wie von SPENCER und LÖNNBERG verwendet werden. Außerdem zeigen die meisten Tiere noch eine Krümmung in der Längsrichtung, wobei dann wieder die dorsale Fläche konvex und die ventrale konkav ist (Taf. XVIII, Fig. 1). Betrachtet man den Körper von der Seite, so sieht er also vom Saugnapf zum Trichterende gebogen aus, bei einem Exemplar sogar S-förmig. Immerhin kann diese Wölbung auch von der Lage herkommen, welche die Tiere in ihren Gläsern eingenommen haben, während die erstgenannte Wölbung schon ursprünglich vorhanden gewesen sein muß.

Sowohl die ventrale wie die dorsale Fläche zeigen deutliche 0,5—1 mm breite, quer zur Längsrichtung verlaufende Runzeln, die sich an den Seitenrändern ununterbrochen von einer Fläche auf die andere fortsetzen. Auf beiden Seiten sind auch Längsrinnen zu sehen, die aber weniger regelmäßig verteilt und nicht immer so deutlich zu sehen sind wie die Querrunzeln. Gegen die beiden Enden hin verschwinden sie allmählich ganz, am Halsteil fehlen sie vollständig. Hingegen sind dort gewöhnlich die Querrunzeln kräftiger als an irgendeiner anderen Stelle. Durch diese Längs- und Querfurchen entsteht eine mehr oder weniger stark ausgeprägte unregelmäßige Täfelung der Körperoberfläche. Sie erinnert an die bei *Amphilina* an ihren beiden Arten beobachtete und hat zur Bildung des Gattungsnamens *Amphilina* Anlaß gegeben (6, 28, 50).

Die Seitenränder waren ganz glatt, wenn man von den durch die Querrunzeln hervorgerufenen unbedeutenden Erhebungen absieht. Nur selten waren sie in großen Wellen gebogen, wie sie LÖNNBERG in einem mäßigeren Kontraktionszustand gefunden hatte, und stets blieb dabei die Trichterkrause noch wohlausgebildet.

Die Gegend, in der das Tier seine größte Breite erreicht, befindet sich stets näher beim Saugnapfende als beim Trichter. Auf der Höhe der Genitalpapille ist die Breite höchstens noch halb so groß wie an der breitesten Stelle.

Die Genitalpapille ist bei verschiedenen Tieren verschieden gut ausgebildet. Ein Fall, in dem sie besonders deutlich war und der auch für die übrigen Angaben über *G. rugosa* als Beobachtungsmaterial gedient hat, sei hier besonders beschrieben. Die Genitalpapille erhob sich wohl 1 mm über die ventrale Fläche und hat die schon von SPENCER abgebildete Gestalt (51, tab. 11, fig. 4). Nach dem Rande hin fällt sie steil ab und ist von ihm durch eine Vertiefung getrennt, während sie auf allen anderen Seiten nur allmählich in die Ventralfläche übergeht. Auf der Spitze münden die männlichen Geschlechtswege, 4 mm vom Saugnapfende und 1,5 mm vom Rande entfernt. Besondere Beachtung verdient, daß der rechte Seitenrand in der Gegend der Genitalpapille eingebuchtet ist. HASWELL hat bei der Untersuchung von *G. rugosa* gefunden, daß die in einer Einbuchtung des rechten Seitenrandes gelegene Papille sich sehr stark der auf der dorsalen Seite gelegenen Vaginalöffnung nähert. Er schließt daraus, daß sich das Tier bei der Tötung im Zustand der Selbstbefruchtung befunden habe, welche Erscheinung bei *G. urna* noch nie angetroffen worden sei. LÖNNBERG (36) hat Selbstbefruchtung bei *G. urna* für unmöglich erklärt. SPENCER dagegen zeichnet an der Stelle, wo die Papille sich erhebt, eine Einbuchtung des Seitenrandes (51, tab. 11, fig. 4), wie auch ich sie gefunden habe (Taf. XVIII, Fig. 1).

Meistens war auch die fast median liegende Uterusmündung auf der ventralen Fläche zu sehen, während die Lage der Vaginalöffnung mit Sicherheit nur auf Schnitten festgestellt werden konnte.

Die Geschlechtsorgane nehmen etwa $^2/_3$ der gesamten Körperlänge in Anspruch, ein Verhalten, das nur bei den zwei größten, den langen Hals besitzenden Exemplaren nicht zutrifft.

Die Dimensionen der einzelnen Tiere sind folgende:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Länge | 52 | 44 | 62 | 42 | 64 | 64 | 96 |
| Maximale Breite | 25 | 13 | 21 | 20 | 20 | 20 | 18 |
| Dorsoventraler Durchmesser | 4 | 2 | 3 | $2^1/_2$ | 2 | $2^1/_2$ | 2 |
| Durchmesser des Trichters | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 6 | 6 |

## Körperbedeckung, Parenchym und Muskulatur.

Die Untersuchung der Grenzmembran lieferte eine Bestätigung der LÖNNBERGschen Angaben (36). Wie MONTICELLI (43), so habe auch ich Vakuolen in ihr gefunden. Die Subcuticularschicht besteht aus wenigen ineinander geschobenen Lagen spindelförmiger Zellen. An der inneren Seite der Trichterkrausen findet man die von SPENCER erwähnten kolbenförmigen Drüsenzellen.

Die für die Körperbedeckung von *Gyrocotyle* charakteristischen Stacheln habe ich im Unterschied zu den bisherigen Autoren nur zu beiden Seiten des Acetabulums gefunden, nicht über die ganze Körperoberfläche zerstreut. Sie stehen so dicht nebeneinander, daß auf einer 1,05 mm langen und 0,45 mm breiten Fläche ca. 35 Stacheln gezählt werden konnten. Jeder war vom anderen durschschnittlich 0,06 mm entfernt. Sie zeigen die bekannte längliche Gestalt und sind etwa in der Mitte am dicksten. Ihre Länge, die weder von LÖNNBERG noch von SPENCER angegeben wird, beträgt 0,2—0,3 mm, ihr mittlerer Durchmesser 0,02 mm. Die Untersuchung ihrer Struktur führte zu keinen neuen Ergebnissen.

Das Bild, welches das Parenchym bietet, entspricht der Beschreibung, die LÖNNBERG (36) davon gegeben hat, in allen Punkten. Auch die von LÖNNBERG als grobmaschigen Plexus bezeichnete Umbildung des Parenchyms in der Genitalpapille und in der Endpartie der männlichen Geschlechtswege überhaupt war gut ausgebildet. Ich kann noch beifügen, daß die äußersten Grenzen dieses Plexus oft ziemlich weit

vom Penis entfernt sind, doch immer so, daß der Nervenstamm und die Vagina außerhalb liegen, wie sehr sich diese Gebilde auch den männlichen Genitalien nähern mögen.

Die ausführliche Kenntnis der Muskulatur kann ich nur wenig erweitern: Die Muskelbündel der inneren, außerordentlich kräftigen longitudinalen Schicht werden durch Bindegewebsfasern gegeneinander abgetrennt. Die Querschnitte dieser Bündel sind oval und haben in dorsoventraler Richtung einen größeren Durchmesser als in transversaler. Je nach dem Mangel oder der Anwesenheit von Geschlechtsorganen spielt diese Muskulatur eine mehr oder weniger bedeutende Rolle. Von den im Saugnapf auftretenden Schichten kann die Zirkulärmuskellage eine Dicke von 0,18 mm und die aus radialen und meridionalen Fasern gebildete Schicht eine solche von 0,6 mm erreichen.

### Gefäßsystem.

Ueber das Gefäßsystem kann ich folgende ergänzende Mitteilungen machen:

Das Netz ist besonders vielmaschig im Trichterende und in den Rändern, während es in der Mitte des Körpers, wo die Genitalien den meisten Platz beanspruchen, aus weniger zahlreichen Gefäßen gebildet wird; doch bleibt auch in dieser Region der Netzcharakter gewahrt. Einzelne Gefäße winden sich zwischen den oft dicht aneinander liegenden Uterusschlingen und anderen Teilen der Genitalien hindurch, um die ventralen, dorsalen und seitlichen Teile des die Genitalien umgebenden Gefäßmantels miteinander zu verbinden. Ein Zusammenhang der besonders zahlreichen Gefäße, die man in der Muskulatur des Saugnapfes und innerhalb des grobmaschigen Parenchymplexus der Genitalpapille findet, mit einem dieser Gebilde oder den darin liegenden Organen konnte nicht nachgewiesen werden. Die größten, den Körper durchziehenden Gefäße sind oft von gelbbraunem Pigment begleitet.

Auf der ventralen Seite nahe am Rande habe ich zwischen Saugnapf- und Uterusöffnung, doch näher der letzteren eine Mündung des Gefäßsystems nach außen gefunden. Es mag dies wohl die eine der beiden von Spencer (51) gefundenen Oeffnungen sein. Ihr würde somit noch eine zweite, symmetrisch zu ihr liegende Oeffnung entsprechen, obgleich ich eine solche nicht gefunden habe.

Ueber die Größe der Gefäße liegen bis jetzt keinerlei Angaben vor. Das Lumen der größten und weitesten hat einen Durchmesser von 0,07 mm. Die feinsten Kapillaren sind 0,003 mm weit und finden sich besonders zahlreich außerhalb der Dotterstockzone. Zwischen diesen Extremen gibt es zahlreiche Uebergänge; am meisten dürften Gefäße von 0,03—0,05 mm anzutreffen sein.

Der Bau der Gefäße stimmt mit den bisherigen Angaben überein. Es ist bekannt, daß alle größeren Gefäße lange Cilien tragen, welche von einer Seite aus in das Lumen vorspringen. Im Gegensatz zu Spencers Beobachtung habe ich gefunden, daß auch an der Stelle, wo die Cilien durchtreten, die Gefäßwand deutlich zu erkennen war.

### Nervensystem.

Beim Nervensystem, dessen Bau ziemlich genau bekannt ist, möchte ich in drei Punkten die bisherigen Angaben ergänzen. Der Durchmesser der Hauptnervenstämme ist bis jetzt noch nie angegeben worden, und ihr Abstand vom Rand ist, wenn auch bekannt, vielleicht von systematischem Interesse und darum bei jeder Untersuchung von *Gyrocotyle* erwähnenswert.

Die Hauptnervenstämme weisen bei *Gyrocotyle rugosa* einen Durchmesser von 0,08 bis 0,11 mm auf und zeigen Neurilemmascheide und Neurilemmagerüst, wie sie von Lönnberg beschrieben worden sind (36).

Während die beiden Hauptstämme hinter dem Trichter nur halb so weit voneinander entfernt sind, wie ein jeder derselben von seinem Seitenrande, werden sie nach der Körpermitte hin immer mehr seitwärts gedrängt, so daß dann ein jeder etwa um den vierten Teil der Körperbreite vom Rand entfernt ist. Da, wo die Geschlechtsorgane den meisten Platz beanspruchen, gehen die Nervenstämme zwischen den einzelnen Ovarial- und Hodenfollikeln hindurch oder verlaufen ventral vom Uterus. In der Saugnapfgegend liegen sie zu beiden Seiten des Acetabulums und sind dann wieder weniger weit voneinander entfernt als jeder Hauptstamm von seinem Rande.

Der dritte Punkt betrifft das Vorkommen von Ganglienzellen. LÖNNBERG will größere und besser entwickelte Ganglienzellen in der Trichterkommissur gefunden haben und spricht diese darum als Gehirnkommissur an. Da ich die Ganglienzellen im Saugnapf- und im Trichterende durchschnittlich gleich, nämlich zwischen 0,01 und 0,018 mm und im Trichterende von über 30 Messungen nur zwei Zellen mit einer Größe von 0,026 mm gefunden habe, gibt meine Beobachtung zu wenig Anhaltspunkte, um die LÖNNBERGsche Ansicht zu stützen.

## Genitalien.

### Die männlichen Geschlechtsorgane.

Bezüglich der Hodenverteilung bestätige ich LÖNNBERGS und SPENCERS ausführliche Angaben und füge ihnen noch bei, daß in einem gewissen Abstand von der Genitalpapille und von der Vagina die Hoden vollständig fehlen. Wie die anderen Geschlechtsorgane, so liegen auch sie mit Ausnahme ihrer Ausführgänge innerhalb der inneren Längsmuskelschicht, doch nicht nur innerhalb der Nervenstämme, sondern auch und hauptsächlich da, wo der Uterus entwickelt ist, außerhalb derselben. Um von der Menge der Hodenfollikel eine Vorstellung zu geben, habe ich sie auf einem Querschnitt durch eine Gegend, wo sie besonders gut entwickelt waren, gezählt und ihrer 160 gefunden. Ihr Durchmesser beträgt 0,12—0,28 mm. Im Inneren der Hodenfollikel befinden sich Samenkörperchen in verschiedenen Entwicklungsstadien, welche von LÖNNBERG (36) und SPENCER (51) bereits besprochen worden sind. Die Vasa efferentia sind oft sehr eng und, namentlich wenn sie keinen Inhalt besitzen, nur schwer von dem sie umgebenden Parenchym zu unterscheiden. Ihre Vereinigung zu mehreren Hauptstämmen vollzieht sich vorzugsweise auf der dorsalen Seite. Daß die Hauptstämme miteinander netzartig in Verbindung stehen und in der Mehrzahl vorkommen, kann ich im Gegensatz zu SPENCER (51) auch für *Gyrocotyle rugosa* bestätigen, wie dies LÖNNBERG (36) schon für *G. urna* gefunden hat. LÖNNBERG hält zwar die Zahl der Hauptstämme der Vasa efferentia für variabel.

Im Bau und Verlauf des Vas deferens und des Penisapparates kann ich die bisherigen (auch von LÖNNBERG für *G. urna* gemachten) Beobachtungen bestätigen und will ihnen nur noch einige Maße beifügen: Der stark erweiterte Anfangsteil des Vas deferens weist ein Lumen bis zu 0,3 mm Durchmesser auf. Schon diese Partie ist vielfach gewunden und mit Spermamassen erfüllt. Nachdem dieser erweiterte Teil mindestens ein Fünftel der Länge des ganzen Vas deferens eingenommen hat, verringert sich sein Lumen immer mehr, bis es schließlich einen mittleren Durchmesser von 0,075 mm annimmt. Während die Muskeln des erweiterten Teiles äußerst schwach, oft kaum angedeutet sind, bilden sie hier eine 0,03—0,052, ja an einer Stelle sogar 0,09 mm dicke Schicht. In dieser Partie ist das Vas deferens durch die mannigfaltigsten Schlingen und Windungen ausgezeichnet, während es in den letzten zwei Fünfteln seines Verlaufs nur vereinzelte Windungen aufweist.

## Die weiblichen Geschlechtsorgane.

Die Kenntnis der weiblichen Geschlechtsorgane kann ich in folgenden Punkten ergänzen:

Das Ovarium umgibt das im Trichterende gelegene Receptaculum seminis auf allen Seiten, soweit es die Ausbreitung des Uterus zuläßt. Es besteht beim untersuchten Exemplar aus vielen Lappen, die von einzelnen Follikeln zusammengesetzt sind. Die Keimgänge bilden besonders in der Mitte des Körpers, und zwar der ventralen Fläche genähert, zahlreiche Windungen und weiten sich dann und wann bedeutend aus. Schließlich münden sie, soviel ich sehen konnte, in der Dreizahl in das schon bekannte, blasenartige Reservoir, das ventral vom Receptaculum seminis liegt und das mit Eizellen dicht angefüllt ist. Ueber den Bau der Eizellen und der Keimgänge ist nichts Neues zu sagen.

Im Gegensatz zu den bei *Gyrocotyle urna* beobachteten Verhältnissen fand ich die Dotterfollikel auf dem Querschnitt ziemlich gleichmäßig verteilt, also nicht besonders zahlreich in den Rändern. Auch kommen sie in höchstens zwei nahe beieinander liegenden Schichten vor und treten meistens einzeln auf. In ihrem Innern findet man eine fein granulierte Substanz, die man durch Vergleichung der Figuren 4 und 9 sehr deutlich von den bei *G. urna* vorkommenden Körnern unterscheiden kann. Die von Lönnberg als Dotterblase bezeichnete längliche Erweiterung, zu welcher die beiden Hauptdottergänge zusammentreten, liegt ventral vom Receptaculum.

Den bisherigen Angaben über das Receptaculum seminis kann ich beifügen, daß es eine runde Gestalt hat und von der ventralen Fläche her (eben da, wo die Keimgänge Schlingen bilden) etwas eingedrückt ist. Es ist mit Sperma erfüllt, unter dem man auch die von Spencer angeführten eizellenartigen Gebilde findet.

Auf der dem Saugnapfende näher liegenden Seite gibt das Receptaculum die Vagina ab, über deren Verlauf Spencer und Lönnberg verschiedene Angaben machen. Trotzdem sich diese Beschreibung auf *G. rugosa* bezieht, kann ich doch die Lönnbergsche Ansicht mit meiner Beobachtung stützen: Die Vagina verläuft zunächst ventral und median in ziemlich gerader Richtung zwischen den Uterusschlingen hindurch, ohne selbst Schlingen aufzuweisen. Erst im letzten Teil ihres Verlaufs verläßt sie ihre ausgesprochen ventrale Lage, um sich der dorsalen Fläche, auf der sie schließlich mündet, mehr und mehr anzunähern. Ueber ihren letzten Abschnitt kann ich folgende genaue Beobachtung mitteilen, die vielleicht für spätere Untersuchungen wichtig ist: Längere Zeit verläuft sie zwischen dem Vas deferens und dem einen Nervenstamm. Schließlich geht sie über diesen hinaus und mündet zwischen ihm und dem rechten Körperrand (welchem die Papille näher liegt) um den fünften Teil der Gesamtbreite von diesem entfernt auf der dorsalen Fläche nach außen. Die Wand der Vagina wurde schon von Lönnberg besprochen und auf die großen Verschiedenheiten ihres Lumens aufmerksam gemacht. Es fehlen noch Maßangaben, welche diese Verhältnisse besser demonstrieren. In der Nähe der Mündung beträgt das Lumen der Vagina 0,035 mm, wird bald darauf immer größer und erreicht einen maximalen Durchmesser von 0,1 mm, worauf es dann während des größten Teiles ihres Verlaufs enger wird, aber auch hier nicht konstant bleibt, sondern bald 0,03 mm beträgt, bald kaum wahrnehmbar ist.

Als Erläuterung zum Zusammenhang der weiblichen Geschlechtsgänge mit dem Receptaculum, wie er in Taf. XVIII, Fig. 3 dargestellt ist, diene folgende, die Lönnbergsche Beschreibung (36) bestätigende und erweiternde Erklärung, wobei ich in der Terminologie der Gänge Lönnberg folge: Auf der ventralen Seite des Receptaculums entspringt der Ductus seminalis, der mit dem Eizellenbehälter in Verbindung tritt. Er ist etwa 0,03 mm weit und von einem wimpernden Epithel bekleidet, dem sich nach außen eine dicke Wand, teilweise mit Radiärmuskelfasern und außen liegenden Kernen anschließt. Als „Anfangsteil des

Uterus" setzt sich ein Ast des Ductus seminalis fort, um die aus der Dotterblase kommenden Dotterzellen aufzunehmen. Nachdem er zuerst die Richtung nach dem Trichterende eingeschlagen hat, wendet er sich in einem Bogen als Uterus dem Saugnapfende zu. Diese Gänge sind alle in die Schalendrüse eingebettet. In diesem ersten Teil des Uterus ist seine Wand dünner geworden, und die Muskeln sind verschwunden. Indem er sich dann mit Eiern zu füllen beginnt, erweitert sich der Uterus immer mehr, Schlingen und Windungen treten auf, die Wimpern verschwinden, und die Wand ist schließlich nur noch kenntlich an der mehr oder weniger scharfen Abgrenzung des Lumens gegenüber dem Parenchym und dem Auftreten zahlreicher Kerne in ihr. Wie aus der Zeichnung (Taf. XVIII, Fig. 3) zu sehen ist, schlängelt sich der Uterus nicht nur von links nach rechts, sondern beschreibt auch Schlingen und Windungen in der dorsoventralen und in der Längsrichtung. Seine Mündung liegt auf der ventralen Fläche fast median, weiter vom Saugnapf entfernt als die beiden anderen Geschlechtsöffnungen.

Wie LÖNNBERG bei *G. urna*, so habe ich bei *G. rugosa* eine Schalendrüse gefunden, die bezüglich Lage und Bau zu keinen neuen Angaben Anlaß gibt. Als auffallend sei noch erwähnt der helle Plasmaleib ihrer Zellen. Der mit einem exzentrisch liegenden Nucleolus versehene Kern hat einen Durchmesser von 0,008 mm. Obschon die Schalendrüsenzellen oft Ausläufer aufweisen, die vielleicht Ausführgänge sind, habe ich trotz eifrigem Suchen keinen Zusammenhang mit dem Uterus auffinden können. Von der Bedeutung dieser sogenannten Schalendrüse soll bei der Besprechung der *G. urna* die Rede sein.

Die folgenden Angaben sind sehr wichtig und stehen im Gegensatz zu den über *G. urna* gemachten und somit auch zu denen LÖNNBERGS, finden sich aber teilweise in SPENCERS und MONTICELLIS Beschreibungen. In der dem Receptaculum näher liegenden Partie des Uterus erreichen die Eier nur die Hälfte ihrer definitiven Größe und sind gänzlich unbeschalt; sie machen eine langsame Entwicklung durch. Im Endabschnitt sind die früher schon beschriebenen und abgebildeten (51) zehnhakigen Embryonen zu finden. Sie sind von einer dünnen Hülle umgeben und haben meistens eine etwas längliche Form angenommen. Ihre Länge beträgt bis zu 0,12 mm, ihre Breite etwa 0,04 mm. Die Häkchen (Taf. XVIII, Fig. 7), die aus einem stabartigen und einem darauf gesetzten halbmondförmigen Teil bestehen, sind 0,032 mm lang. Die Embryonen sind mit großen Zellen versehen, die, wenn auch nur ungenügend erhalten, ohne Zweifel den bei *Amphilina* gefundenen Drüsenzellen entsprechen, ein weiteres Merkmal, das für die nahe Verwandtschaft zwischen *Gyrocotyle* und *Amphilina* spricht.

### Entdeckung von Cysticercoiden im Parenchym.

Besonders auffallend war mir folgende Beobachtung:

Unter 4 untersuchten Exemplaren von *Gyrocotyle* habe ich in jedem Cysticercoide gefunden, und zwar je 5, 7, 8 und 9. Die meisten von ihnen lagen im Parenchym des Saugnapfendes, besonders in der Gegend, wo der Uterus mündet; doch kamen auch einzelne mehr in der Mittelregion des Tieres vor, wo der Uterus noch keine Embryonen enthielt. Die Cysticercoide hatten meistens eine längliche Gestalt und einen runden Querschnitt. Manchmal sind sie ziemlich gewunden. Ihre Länge schwankt zwischen 0,525 mm und 1,2 mm; ihre Dicke macht den 6. bis 10. Teil der Länge aus. Das eine Ende, das kopfartig gegen den übrigen Leib abgesetzt ist, trägt 10 Haken, die in Form und Größe mit den Embryonalhaken von *Gyrocotyle* übereinstimmen. Das entgegengesetzte Ende ist durch eine trichterartige Einstülpung ausgezeichnet, in welche dann und wann ein von der das Cysticercoid umgebenden Bindegewebskapsel ausgehender, strukturloser Parenchymzapfen hineingezogen wird. Einen organischen Zusammenhang zwischen diesem Zapfen und dem Cysticercoid habe ich nicht konstatieren können. Die Cysticercoide erhalten durch die Menge der in ihnen vorhandenen stark gefärbten Kerne ein charakteristisches Aussehen. Kernlos und

darum besonders deutlich ist die ringförmige Stelle, welche am Cysticercoid 0,06—0,075 mm hinter dem hakentragenden Ende eine deutliche Einschnürung hervorruft.

Als Parallelfall erwähne ich eine Beobachtung von RIGGENBACH, der im Scolex von *Corallobothrium lobosum* einmal mehrere Cysten (wahrscheinlich von einer Tänie), ein anderes Mal einen Cysticercus gefunden hat, welcher von außen in den Scolex eingedrungen war (49).

Die von mir gefundenen Cysticercoide dürfen mit Rücksicht auf die Uebereinstimmung ihrer Haken mit denen der Embryonen von *Gyrocotyle* als Entwicklungsstadien dieses Tieres angesehen werden. Da ich ein Cysticercoid gefunden habe, das mit dem trichterartigen Ende in das Lumen des Uterus hineinragte, mag angenommen werden, daß die Cysticercoide aus dem Uterus ausgewandert sind, um an irgendeiner Stelle vom Körperparenchym eingekapselt zu werden. Das verhältnismäßig häufige Vorkommen dieser Cysticercoide wenigstens in den von mir untersuchten Tieren macht es fraglich, ob diese merkwürdige Erscheinung überhaupt anormal ist. Ob die Cysticercoide wieder nach außen gelangen, oder ob ein Fall von Selbstinfektion vorliegt, mag dahingestellt bleiben.

Leider ist es mir nicht gelungen, noch andere Entwicklungsstadien aufzufinden. Von dieser Seite her dürfte vielleicht eine endgültige Lösung der Orientierungsfrage zu erwarten sein.

### 3. *Gyrocotyle urna* (GRUBE u. WAGENER) (No. 58a).

Aus *Callorhynchus antarcticus* LACEP., 23. April 1903.

Die Uebereinstimmung, welche dieses von allen übrigen verschiedene Exemplar mit den in der Einleitung erwähnten Merkmalen der *Gyrocotyle urna* zeigt, veranlaßt mich, es unter diesem Namen zu beschreiben. Dabei soll nur auf diejenigen teilweise neugefundenen, teilweise schon bekannten Punkte eingegangen werden, in denen eine deutliche Abweichung von *G. rugosa* zutage tritt.

Das Exemplar war von graugrüner Farbe, besonders die Randpartie, während der vom Uterus eingenommene Teil mehr gelblich war.

Die Seitenränder waren sehr stark gekräuselt.

Von einer deutlich ausgebildeten Genitalpapille kann nicht gesprochen werden.

Der Uterus war so stark entwickelt, daß er eine auffallende in der Längsrichtung des Tieres sich hinziehende Erhebung bildete. Die Eier, von denen er prall erfüllt war, sah man durch die Körperdecke durchschimmern. Von der 18 mm betragenden Breite des Körpers nahm der Uterus im Maximum 10 mm ein, zu beiden Seiten einen 4 mm breiten, gekräuselten Rand übrig lassend. Die Länge des Tieres betrug 66 mm. Der große dorsoventrale Durchmesser von 4,5 mm rührt von der ungeheuren Uterusentwicklung her.

Die Stacheln, die bei *Gyrocotyle rugosa* nur zu beiden Seiten des Acetabulums angetroffen wurden, waren hier über den ganzen Körper zerstreut. Hinter dem Trichter bis auf die Höhe des Receptaculum seminis standen sie zuerst etwa in doppelt so großen Abständen wie in den beiden Gruppen am Saugnapfende. Ihre Entfernung voneinander wird dann immer größer, je weiter sie vom Trichterende und von den Seitenrändern entfernt liegen; die Abstände betragen 0,15—0,23 mm, bis sie in der Receptaculumgegend sogar 0,3—0,45 mm groß sind. Die Seitenkrausen waren mit dicht nebeneinander stehenden Stacheln versehen. In den beiden Gruppen am Acetabulum habe ich immer nur gerade, hinter dem Trichter dagegen auch gekrümmte Stacheln gefunden. Auf Flächenschnitten sieht man nicht selten die Stacheln mit einer gewissen Regelmäßigkeit inmitten der durch Täfelung entstandenen Erhöhungen stehen.

Die Hauptnervenstämme schienen mir weiter vom Rand abgerückt zu sein, nämlich auch in der Mitte des Tieres etwa um den dritten Teil der Körperbreite. Der Durchmesser ihres Querschnittes ist fast nur halb so groß wie bei *G. rugosa*, nämlich 0,045—0,06 mm.

Da die gemachten Schnitte keine sicheren Angaben über die Ausmündung der Genitalien zu machen erlauben, mögen solche unterbleiben. Große Unterschiede bestehen kaum. Der Penis schien marginal zu münden; ich kann es aber mit Sicherheit nicht behaupten.

Die Hodenfollikel sind durchschnittlich kleiner als bei *G. rugosa*. Sie haben einen Durchmesser von 0,045—0,12 mm.

Auf den Zusammenhang zwischen der Entwicklung des Dotterstocks und der Kräuselung der Seitenränder ist schon von SPENCER (51) hingewiesen worden. Die Unterschiede gegenüber *G. rugosa* sind folgende: Die Dotterstöcke sind viel stärker entwickelt und sind auf Querschnitten in mehreren Schichten zu beobachten. Auch zeigen sie eine ausgesprochenere traubenförmige Anordnung. Im Gegensatz zu den Verhältnissen bei *G. rugosa* findet man hier im Innern der Dotterfollikel verhältnismäßig große, lichtbrechende Körner, von denen sich mit Sicherheit annehmen läßt, daß sie von LÖNNBERG (36) bei *G. urna* gefunden und als Dotterkörner beschrieben worden sind. Genau dieselben Gebilde findet man in den noch nicht fertiggebildeten, im Anfangsteil des Uterus vorkommenden Eiern (Taf. XVIII, Fig. 10) und in den sogenannten Dottergängen. Aus derselben „Dotterkörnersubstanz" ist aber auch die kräftige Eischale der *Gyrocotyle urna* aufgebaut (Taf. XVIII, Fig. 11). Dieser Umstand vermag die von GOLDSCHMIDT (23) und HENNEGUY (26) bei Trematoden gemachte Beobachtung, daß die Schalensubstanz von den Dotterstöcken herstammt und nicht von der sogenannten Schalendrüse gebildet wird, kräftig zu stützen.

Ein weiterer, bedeutender Unterschied zwischen den beiden Arten besteht in der Bildung und im Bau der Eier. Sie erreichen schon in der ersten Partie des Uterus, nicht weit vom Receptaculum entfernt, ihre definitive Größe von 0,12 mm und sind schon von hier an mit einer 0,005 mm dicken Schale versehen, die sie bis zur Mündung beibehalten. Die Eier von *G. rugosa* dagegen sind an der entsprechenden Stelle des Uterus nur halb so groß wie im fertigen Zustand und besitzen auch in den reifsten Stadien stets nur eine dünne Hülle. Am einen Pol weisen die fertigen Eier ein deckelartiges Gebilde auf (Taf. XVIII, Fig. 11). Ihr Dottergehalt ist entsprechend der stärkeren Entwicklung der Dotterstöcke viel größer als bei *G. rugosa*. Die Embryonalzellen zeichnen sich als dunkle, exzentrisch liegende Masse aus. Im Unterschied zu denen von *G. rugosa* tragen diese Eier keine Haken.

Auch in *G. urna* habe ich ein Cysticercoid gefunden, merkwürdigerweise im Trichterende. Auch dieses Cysticercoid war, wie diejenigen aus *G. rugosa*, mit Haken versehen.

Trotz diesen bedeutenden Unterschieden zwischen den beiden Arten zeigt sich doch im Bau der Organe oft bis in alle Einzelheiten eine sehr große Uebereinstimmung, auf die ich bei der Beschreibung von *G. rugosa* durch Hinweise auf die LÖNNBERGsche Arbeit über *G. urna* absichtlich aufmerksam gemacht habe. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß spätere Untersuchungen noch weitere Unterschiede zwischen beiden Arten zutage fördern werden.

## II. Beschreibung der Cestoden.

### *Ichthyotaenia schultzei* n. sp. (No. 877).

Taf. XIX, Fig. 12.

Dünndarm von *Rana adspersa*, Südafrika, Topani (Kalahari).

1895 wurde von FUHRMANN (15) die einzige bis jetzt bekannte *Ichthyotaenia* aus einem Amphibium beschrieben: *Ichthyotaenia Lönnbergii* aus *Necturus maculatus* RAF. Da sich der vorliegende Bandwurm sowohl von *I. Lönnbergii* wie auch von anderen Ichthyotänien unterscheidet, wie in der nachfolgenden Beschreibung gezeigt werden soll, darf er als eine neue Amphibien-*Ichthyotaenia* bekannt gemacht werden.

Die Länge der nicht ganz vollständigen Exemplare betrug 45, 80 und 90 mm; außerdem waren noch kleinere Bruchstücke vorhanden. Die ersten Glieder sind etwa 8mal breiter als lang, nach und nach wächst die Länge stärker als die Breite, so daß nahezu quadratische Gliedform erreicht wird; die reifsten Glieder sind wieder etwa 3mal breiter als lang. Auf weite Strecken des Bandwurmkörpers ist das Verhältnis von Proglottidenlänge und -breite 0,375 und 0,675 mm. Die maximale Breite von 1,5 mm wird erst in den reifen Gliedern erreicht. Die Gliedränder greifen nicht über, so daß das Band ungezähnt und nur im Gebiet der letzten Glieder gekerbt erscheint.

Der kugelige Scolex hat einen Durchmesser von 1 mm und besitzt vier 0,24 mm breite Saugnäpfe, entbehrt aber der Hakenbewaffnung. Ein scheitelständiger Saugnapf fehlt. Der verhältnismäßig dünne Hals ist über 2 mm lang. Auffallend ist die starke Entwicklung der aus großen, kolbenförmigen Zellen bestehenden Subcuticularschicht. Ueber die Muskulatur kann der schlechten Erhaltung wegen nur ausgesagt werden, daß sie schwach entwickelt ist.

Die ventralen Gefäße des Exkretionssystems verlaufen fast gerade und sind 0,02—0,028 mm weit. Marginale Foramina secundaria glaube ich an den Gliedgrenzen gefunden zu haben.

In der Mitte des Gliedrandes münden unregelmäßig abwechselnd die Geschlechtsorgane. Ihre erste Anlage tritt schon sehr weit vorn in Form eines bald links, bald rechts über die Mitte hinausgehenden, quer verlaufenden schmalen Streifens auf. Symmetrisch zur Mittellinie liegt jederseits eine Zone von ovalen Hodenbläschen, doch im Gegensatz zu *I. Lönnbergii* nie außerhalb der Exkretionsgefäße. Ihre Zahl in einem Glied beträgt 80—100, ihr Durchmesser 0,015—0,026 mm. Wie bei allen Ichthyotänien ist auch hier das Vas deferens stark gewunden. Im Unterschied zu *I. Lönnbergii* liegt der Cirrusbeutel vor der Vagina; er ist 0,225 mm lang und 0,075 mm breit.

Als merkwürdig im Vergleich zu anderen Ichthyotänien muß der Verlauf der Vagina bezeichnet werden; sie zieht nämlich hinter und, wie mir schien, auch unter dem Vas deferens durch. Sobald sie die Mittellinie des Gliedes erreicht hat, gelangt sie in genau von vorn nach hinten gerichteter Linie zum Ovarium. Mit seinen beiden mächtigen, gelappten Flügeln nimmt dieses das hintere Drittel des Gliedes mit Ausnahme der Randpartie ein. An den beiden Rändern vom Vorder- bis zum Hinterrand liegen die Dotterstöcke, innerhalb der Nervenstämme. Nahe am Hinterrand liegt eine große Schalendrüse. Der Uterus entwickelt sich in der Mitte in der Längsrichtung mit Queraussackungen. Die Eier sind fast rund und haben einen Durchmesser von 0,013 mm.

Neben der großen Uebereinstimmung mit den übrigen Ichthyotänien sind doch Unterschiede hervorzuheben, welche die Art sehr gut charakterisieren: Die Vagina verläuft hinter und wahrscheinlich auch unter dem Vas deferens. Die Hodenbläschen liegen nie außerhalb der exkretorischen Gefäße.

Ich erlaube mir, diese neue Art nach dem eifrigen Erforscher Südafrikas, Herrn Prof. L. Schultze in Jena, zu benennen, um ihm auch an dieser Stelle für die gütige Ueberlassung des Materials zu danken.

### ***Davainea struthionis*** (Houtt.) (No. 705a—c).

Taf. XIX, Fig. 13.

Blinddärme, Dünndarm und Mastdarm von *Struthio australis* L., Südafrika, Juli 1904.

Dieser durch Parona (45) und v. Linstow (32) ausführlicher beschriebene, auch von Fuhrmann (16) besprochene Cestode lag in mehreren 60, 70, 115, 130, 240 und 650 mm langen, mehr oder weniger vollständigen Gliederketten vor. Als Verhältnis der Gliedlänge zur Breite habe ich ungefähr dieselben Werte wie v. Linstow gefunden; doch wurde bei den vorliegenden Exemplaren die Quadratform der Glieder nie erreicht oder überschritten, wie dies v. Linstow angibt. Die Glieder waren somit überall breiter als lang.

Der Hinterrand jedes Gliedes überragt den Vorderrand des nachfolgenden. Nach PARONA (45) sind die hintersten Glieder bis 9 mm breit. Vielleicht fehlten mir weit genug nach hinten gelegene Glieder, um eine größere Breite als 4,5 mm zu konstatieren. Im vorderen und mittleren Teil der Strobila ist der dorsoventrale Durchmesser gering, während er in den reiferen Gliedern die Größe von 1,275 mm erreicht. Ein Querschnitt durch diese Glieder zeigt, daß die Markschicht nur etwas mehr als den dritten Teil in Anspruch nimmt, daß somit der große dorsoventrale Durchmesser hauptsächlich einer Verdickung der Rindenschicht zuzuschreiben ist.

Den früheren Beschreibungen des 1,125 mm breiten Scolex habe ich beizufügen, daß das Rostellum außer dem doppelten Hakenkranz noch einen weiteren, aus vielen Reihen 0,005 mm langer, dornförmiger Häkchen zusammengesetzten, mit dem ersten konzentrischen Kranz trägt, welcher nur auf Schnittpräparaten sichtbar und vielleicht deshalb bisher übersehen worden ist. Eine Bewaffnung der Saugnäpfe konnte auch ich nicht wahrnehmen.

Ueber die Lage des Nervenstammes und der Exkretionsgefäße gibt die Fig. 13 Aufschluß. Den bisherigen Angaben kann ich beifügen, daß sich die Längsgefäße im Scolex zu einem Ring vereinigen. Die Queranastomosen springen auf den beiden Seiten über die Längsgefäße hinaus bis zu den Nervenstämmen vor.

v. LINSTOWS Beschreibung der männlichen Geschlechtsorgane fand ich bestätigt. Nur die von ihm für die Hodenfollikel angegebene, im Vergleich zu anderen Cestoden außerordentliche Größe von 0,9 mm bedarf der Berichtigung; ich fand sie zwischen 0,04—0,065 mm. Das vielfach geschlungene Vas deferens liegt dorsal von der Vagina.

Im Gegensatz zu v. LINSTOWS Angaben muß ich bemerken, daß das Ovarium keine von anderen Cestoden abweichende Beschaffenheit zeigt, daß der Dotterstock gut ausgebildet ist und auch der Zusammenhang der weiblichen Drüsen keine Besonderheiten aufzuweisen scheint. Der Befruchtungsgang passiert eine dorsal vom Dotterstock liegende Schalendrüse, die aus kolbenförmigen Zellen zusammengesetzt ist. Wie Schnitte durch verschieden reife Glieder zeigen, findet die Bildung eines Uterus statt, der in den reiferen Gliedern in Eikapseln zerfällt; diese sind in der ganzen zwischen den Nervenstämmen liegenden Breite jeder Proglottide ausgestreut.

### *Davainea leptotrachela* n. sp. (No. 820).

Taf. XIX, Fig. 14 und 15.

Mastdarm von *Pteroclurus namaqua* (GMEL.), Moocane (Südafrika), Oktober 1904.

Das größte der vorhandenen Exemplare war 390 mm lang, während die übrigen mit Scolices versehenen Teilstücke 295, 37, 28 und 17 mm maßen. Die paar hundert Proglottiden, aus denen die Strobila gebildet wird, sind am Anfang breiter als lang, werden dann quadratisch und später länger als breit. Die meisten sind trapezförmig; erst im letzten Teil der Strobila nehmen sie allmählich Gurkenkerngestalt an. Länge und Breite stehen in folgendem Verhältnis zueinander:

| Entfernung vom Scolex mm | Länge mm | Breite mm |
|---|---|---|
| 6 | 0,2 | 1 |
| 45 | 1 | 3 |
| 180 | 2 | 3 |
| 290 | 3 | 3 |
| 360 | 3 | 2 |

Innerhalb der quadratischen Region war auffallend das unvermittelte Auftreten eines besonders breiten und etwas weiter hinten eines langen und schmalen Gliedes. Mit dem Abstand vom Scolex nimmt die dorsoventrale Ausdehnung der Proglottiden zu.

Der birnförmige Scolex ist 0,375 mm breit und mit einem Rostellum versehen, dessen Durchmesser 0,104 mm beträgt. Typische *Davainea*-Gestalt weisen die 0,013 mm langen Haken auf, die in zwei je ca. 84 Haken enthaltenden Reihen angeordnet sind. Die Saugnäpfe sind 0,14 mm breit und mit vielen Reihen 0,0078 mm langer Häkchen bewaffnet, wiederum ein *Davainea*-Merkmal. Der schlanke Hals ist 0,975 mm lang.

Die Längsmuskulatur besteht aus zahlreichen, aber schwachen Bündeln. Sehr stark sind die dorsoventralen Muskeln entwickelt; sie zeigten auf meinen Präparaten einen wellenförmig geschlängelten Verlauf. Schon bei der Betrachtung des Totalpräparates sieht man die dorsoventralen Muskelfasern in der Weise durchschimmern, daß man auf den ersten Blick versucht sein könnte, eine schwache Bedornung der Cuticula anzunehmen.

Die exkretorischen Längsgefäße, ein 0,09 mm weites ventrales und ein halb so weites dorsales Gefäßpaar, sind $^1/_8$ der Gliedbreite vom Rand entfernt und liegen genau untereinander. In den hinteren Gliedern werden die ventralen Gefäße bis 0,18 mm weit und nähern sich noch mehr dem Rand. Die Queranastomosen sind leicht geschlängelt und dünner als die Längsgefäße.

Die kräftigen Nervenstränge liegen außerhalb der Exkretionsgefäße, aber näher bei diesen als beim Rand.

Die Geschlechtsorgane münden marginal, etwas vor der Mitte des Gliedrandes, unregelmäßig alternierend. Das stark gewundene Vas deferens mündet in einen vor der Vagina liegenden, 0,15 mm langen und 0,075 mm breiten Cirrusbeutel. Außerhalb des weiblichen Drüsenkomplexes, und zwar mehr auf der Seite, welche die Geschlechtsöffnungen aufweist, liegen 20—30 0,05 mm große Hodenfollikel; sie sind gleichmäßig über die ganze Länge des Gliedes verteilt, doch verhältnismäßig weit voneinander entfernt. Mit dem Vas deferens parallel, doch ohne Windungen, verläuft die Vagina. Von ihrer Mündung wendet sie sich in leichtem Bogen nach vorn und erweitert sich über dem exkretorischen Längsgefäß zu einem länglichen Receptaculum seminis, das etwa in seiner Mitte durch einen kugelförmigen Abschnitt ausgezeichnet ist. Charakteristisch für diese Art scheint mir die starke Verschiebung der weiblichen Drüsen an einen Rand zu sein. Der Zusammentritt ihrer Gänge erfolgt etwa $^1/_5$—$^1/_6$ der Gliedbreite von dem die Genitalpori enthaltenden Rand. Das Ovarium umgibt den hinteren Teil des Receptaculum seminis. Noch weiter hinten und etwas mehr einwärts liegt der einheitliche Dotterstock. Sogar der Anfangsteil des Uterus befindet sich noch auf der mit den Genitalporen versehenen Gliedhälfte. Die reifen Proglottiden werden von ovalen 0,105—0,12 mm großen Eikapseln erfüllt. In jeder Kapsel liegen 3—4 Eier, die einen Durchmesser von 0,039—0,052 mm haben.

Durch die Hakenform, die bewaffneten Saugnäpfe und die Bildung von Eikapseln charakterisiert sich der vorliegende Cestode als *Davainea*. Was seine Stellung zu anderen Hühnerdavaineen betrifft, so muß, da viele derselben nur ungenügend beschrieben sind, ein eingehender Vergleich unterbleiben. Immerhin dürfte *Davainea leptotrachela* in die Nähe von *Davainea friedbergeri* v. Linstow zu stellen sein (52), unterscheidet sich aber von ihr im Bau des Rostellums, in der Form des Receptaculum seminis, in der gegenseitigen Lage der weiblichen Drüsen und ihrer charakteristischen Verschiebung an den einen Seitenrand.

### *Gyrocoelia brevis* FUHRMANN (No. 159).

Taf. XIX, Fig. 16 und 17.

Darm eines kleinen, unbestimmten Strandläufers, Possession-Insel (Südafrika), Mai 1903.

FUHRMANNS Beschreibung (17) dieses von ihm in Watvögeln Aegyptens gefundenen Cestoden kann ich in allen Punkten bestätigen und oft, besonders was den zum erstenmal zu beschreibenden Scolex betrifft, wertvoll ergänzen; um eine zusammenhängende Darstellung geben zu können, müssen seine Angaben dann und wann wiederholt werden. Der Wurm ist 24 mm lang und unmittelbar hinter der Mitte bis kurz vor das Hinterende 4 mm breit. Sämtliche Glieder sind breiter als lang, durchschnittlich etwa 15mal, am Anfang und Ende der Strobila 6mal. In reifen Gliedern beträgt der dorsoventrale Durchmesser 1 mm. Der Scolex ist 0,27 mm breit und setzt sich so wenig vom übrigen Wurmkörper ab, daß die Strobila noch die hintere Hälfte der Saugnäpfe umgibt. Das ausgestülpte, 0,065 mm breite Rostellum besteht aus einem halsartigen unbewaffneten und einem erdbeerförmigen bewaffneten Teil (Taf. XIX, Fig. 17). Ungefähr 40 Haken ordnen sich in der für die Gattung charakteristischen achtfach gebrochenen Zickzacklinie an. Sie sind um so länger, je näher sie der Basis des Rostellums stehen; ihre Länge beträgt je nach ihrem Abstand von der Spitze 0,012—0,024 mm.

Die Gefäße des Exkretionssystems sind zickzackförmig geschlängelt (Taf. XIX, Fig. 16).

Die beiden Längsmuskelschichten sind sehr stark entwickelt. Im Parenchym treten zahlreiche, färbbare Kalkkörperchen auf.

Am Ende des vorderen Viertels des Gliedrandes liegen die männlichen Geschlechtsöffnungen. Wie FUHRMANN schreibt, alternieren sie nur fast regelmäßig, nicht ganz regelmäßig, zu welcher Annahme man leicht versucht sein könnte, da sich die regelmäßige Abwechslung oft sehr weit ausdehnt. Der über den Gliedrand herausragende Cirrus ist oft mit bloßem Auge sichtbar und mit sehr vielen Haken bewaffnet, deren Form und Größe (0,012 mm) mit der FUHRMANNschen Beschreibung übereinstimmt. Der Cirrusbeutel geht zwischen den Exkretionsgefäßen hindurch und ist 0,45—0,9 mm lang.

Ovarium und Dotterstock sind der Gliedform angepaßt und daher sehr stark in die Breite gezogen. In der Mitte des Gliedes, hinter der Stelle, wo die beiden Flügel des Ovariums zusammenhängen, liegt das kleine runde Receptaculum seminis und hinter diesem der einheitliche, nur schwach gelappte Dotterstock. Der Uterus ist ein mit mannigfaltigen Aussackungen versehener, stark in die Breite gezogener Ring. Die bei diesem Genus vorkommende in einen dorsoventralen, medianen Schlitz mündende Uterusöffnung habe ich auch bei dieser Art gefunden. Ueber die Eier, deren Form und Größe noch nicht bekannt war, kann mitgeteilt werden, daß sie rund sind und einen Durchmesser von 0,013 mm haben. Dadurch und besonders durch die Beschreibung des Rostellums kann diese Art jetzt noch besser von den anderen Gyrocölien unterschieden werden.

### *Anomotaenia trapezoides* FUHRM. (No. 929).

Dünndarm von *Milvus aegypticus* (GMEL.), Kalahari.

Dieser von FUHRMANN (19) zuerst beschriebene Cestode liegt auch hier vor. FUHRMANN fand ihn in *Urubutinga zonura* (Brasilien). Die vorhandenen Abweichungen lassen sich alle mehr oder weniger als Folgen von Unterschieden in den Kontraktionsverhältnissen der Glieder erklären.

Dem Unterschied, daß ich die Länge des Wurmes 45 mm, die größte Breite 1 mm gefunden habe, während die entsprechenden Maße in FUHRMANNS Beschreibung 70 mm bezw. 0,4 mm sind, dürfte keine große Bedeutung zukommen. Charakteristisch ist die Glockenform der Glieder, die bald hinter dem Scolex zur Ausbildung kommt. Die meisten Glieder sind länger als breit; nur etwa in der Mitte der Strobila wird

die Länge der Breite gleich und von ihr übertroffen. Die reifsten Glieder haben die Form einer schlanken Glocke, während im mittleren Teil der Strobila sich in jedem Glied ein hinterer gedrungener von einem vorderen halsartigen Teil der Glocke mit parallelen Seitenrändern deutlich absetzt. Immer, auch in den letzten Gliedern, umfaßt der hintere Teil jedes Gliedes bis auf den 4. Teil seiner Länge den vorderen Teil des nachfolgenden.

Der Scolex stimmt mit der von FUHRMANN gegebenen Beschreibung überein. Sein Durchmesser beträgt 0,165—0,25 mm, derjenige des Rostellums 0,075 mm, die Zahl der in doppeltem Kranz angeordneten Haken 20.

Eine Abgrenzung zwischen Rinden- und Markschicht kann nicht wahrgenommen werden, da die Transversalmuskulatur so gut wie fehlt. Die Längsmuskelbündel treten in zwei tief innen liegenden Schichten auf, sind sehr regelmäßig angeordnet und bestehen aus wenigen, aber kräftigen Fasern.

Die ventralen Exkretionsgefäße sind 0,045 mm, die dorsalen 0,007 mm weit. Die ventralen Stämme sind am Ende jedes Gliedes durch eine kräftige Queranastomose miteinander verbunden.

Die Genitalpori alternieren unregelmäßig. Nach der Zeichnung von FUHRMANN zieht sich der Cirrusbeutel nach dem vorderen Gliedrand hin; in meinen Präparaten steht er fast senkrecht zum Seitenrand. Diese Lage darf wohl aus dem Kontraktionszustand des ganzen Wurmes erklärt werden, besonders da der männliche Geschlechtsapparat sonst ganz mit der FUHRMANNschen Beschreibung übereinstimmt. Die Zahl der Hoden beträgt über 30.

Wahrscheinlich auch infolge der Kontraktion reicht hier der vom Genitalporus abgewandte Flügel des zweiteiligen, schwach gelappten Keimstockes weiter nach vorn, als dies auf der FUHRMANNschen Abbildung der Fall ist. Der Dotterstock liegt in der Mitte und umgibt den hinteren Teil des Receptaculum seminis. Die im sackartigen Uterus enthaltenen Eier sind oval und ca. 0,026 mm lang.

### *Idiogenes horridus* FUHRM. var. *africanus* (No. 817).

Dünndarm eines unbestimmten Raubvogels, Moocane (Südafrika), Oktober 1904.

Die vorliegende Art muß vorläufig als Varietät des von FUHRMANN (22) beschriebenen *Idiogenes horridus* aus *Cariama cristata* aufgefaßt werden. Vielleicht ist später die Aufstellung einer selbständigen Art möglich.

Von der Stammart weicht die Varietät in folgenden Punkten ab:

1) Bevor sie ihren zum Ovarium führenden Bogen vollendet hat, weist die Vagina regelmäßig eine Schlangenlinie auf. FUHRMANN dagegen schreibt: „Die Vagina zieht im Bogen, aber ohne sich, wie bei *I. flagellum* (GOEZE), in Schlangenlinien zu legen, zum Keimstock."

2) Den Cirrusbeutel habe ich nur in wenigen Gliedern 0,2 mm lang gefunden; meistens, besonders in reifen Gliedern, war er doppelt so lang. Der Cirrus selbst ragte oft weit über den Gliedrand hinaus.

Uebereinstimmung besteht im Bau des Scolex und in seiner Bewaffnung. Nur konnte die Zahl der Haken kaum festgestellt werden; doch liegt sie jedenfalls nahe bei 160. Auch die Geschlechtsorgane und äußeren Verhältnisse stimmen mit Ausnahme der erwähnten Abweichungen zu der Beschreibung und Zeichnung von FUHRMANN.

### *Davainea trapezoides* JANICKI (No. 909 u. 872).

No. 909. Dünndarm einer unbestimmten Maus, Sekuma (Kalahari), November 1904.

Die erste Beschreibung erfuhr *Davainea trapezoides* in C. JANICKIS „Studien an Säugetiercestoden" (27). Jenes Material stammte aus dem Darm von *Mus variegatus* (Aegypten). Mit Ausnahme unbedeutender

Abweichungen in den Dimensionen zeigt sich im vorliegenden Cestoden vollkommene Uebereinstimmung mit der schon bekannten Beschreibung.

---

No. 872. Dünndarm von *Arvicanthis pumilis* SPARRM. var. *bechuanae*, Kooa (Kalahari).

Dieser Bandwurm muß ebenfalls als *Davainea trapezoides* bezeichnet werden, wenn er sich auch in folgenden drei Punkten von JANICKIS Angaben unterscheidet:

1) Der Scolex war nur 0,067 mm breit, während JANICKI 0,182 mm angibt;

2) Den Cirrusbeutel habe ich nur 0,105—0,112 mm lang und 0,052 mm breit gefunden; die entsprechenden Größen in JANICKIS Beschreibung sind 0,132 bezw. 0,075 mm.

3) In der ganzen Strobila treten auffallend viele Kalkkörperchen auf, besonders in ihrem vorderen Teil, sowie auch im Hals und Scolex. Sie haben einen Durchmesser von 0,005—0,008 mm und treten in den verschiedensten Formen auf. Auch in weiter hinten gelegenen Gliedern kommen die Kalkkörperchen noch so massenhaft vor, daß ihretwegen am Totalpräparat der Bau einer Proglottide nicht zu erkennen ist.

### *Hymenolepis crassa* JANICKI (No. 163).

Darm von *Mus musculus*, Südafrika, Mai 1903.

*Hymenolepis crassa* wurde zum ersten Male von C. JANICKI (27) ebenfalls im Darm von *Mus musculus* gefunden. War damals ein Scolex nicht erhalten, so ist es mir möglich, eine Beschreibung desselben zu geben und damit JANICKIS Beschreibung in diesem Punkte zu ergänzen. Der Scolex zeichnet sich in seiner Form dadurch aus, daß er doppelt so breit wie lang ist. Sein Rostellum trägt 24 Haken, die sich dem von FUHRMANN (20) in fig. 1, III dargestellten Typus annähern. Sie erhalten dadurch ein stabförmiges Aussehen, daß ihr Hakenteil stark reduziert, der eine Hebelast aber verhältnismäßig groß ist. Außerdem weist der Scolex 4 kreisrunde Saugnäpfe auf. Es betragen der Durchmesser des Scolex 0,18 mm, Durchmesser des Rostellums 0,065 mm, Durchmesser der Saugnäpfe 0,065 mm und die Länge der Haken 0,013 mm. Im Scolex waren 7 Kalkkörperchen von 0,018 mm Durchmesser zu finden. Der kurze Hals hat dieselbe Breite wie der Anfangsteil der Strobila, 0,1 mm.

In folgenden Punkten weichen meine Beobachtungen von der Beschreibung JANICKIS ab:

Die äußere Gliederung war überall deutlich, während nach JANICKI der älteste Teil der Strobila nur undeutlich die äußere Gliederung zeigte. Der dorsoventrale Durchmesser verhielt sich zur Breite auch wie 1 : 1,8; oft war aber auch noch in geschlechtsreifen Gliedern das Verhältnis 1 : 3 anzutreffen. In jüngeren Gliedern kann die Breite 25—30mal größer sein als die Länge. Der Keimstock war in dorsoventraler Richtung nicht so stark ausgedehnt wie in JANICKIS Zeichnung. Erwähnt sei noch, daß der Anfangsteil der Strobila in außerordentlich komplizierter Weise innerhalb der Darmwand der Maus gewunden und geschlungen war.

In allen übrigen Punkten fand ich JANICKIS Beschreibung bestätigt.

Durch das Auffinden der Haken am Scolex kann *Hymenolepis crassa*, die sonst mit *H. diminuta* RUD. in vielen Punkten übereinstimmt (27), jetzt noch besser von dieser Art unterschieden werden.

### *Dipylidium zschokkei* n. sp. (No. 914).

Taf. XIX, Fig. 18—20.

Dünndarm von *Cynictis penicillata*, Sekuma (Kalahari), November 1904.

Die Würmer können bis 120 mm lang sein. Eine größte Breite von 0,8 mm wird erst in den letzten Gliedern beobachtet. Am Anfang der Strobila sind die Glieder breiter als lang, werden dann quadratisch, um im reifen Zustand schließlich länger als breit zu werden. Die absoluten Maße sind folgende:

| | Länge mm | Breite mm |
|---|---|---|
| Junge Glieder | 0,06 | 0,3 |
| Quadratische Glieder | 0,5 | 0,5 |
| Reifste Glieder | 3 | 0,75 |
| Diejenigen des Halses | 7,5 | 0,15—0,3 |

Der Hals muß als sehr lang bezeichnet werden. Der Scolex ist ausgesprochen breiter als lang. Sein Durchmesser beträgt 0,48 mm, ist also mehr als dreimal größer als der nachfolgende Hals. Das Rostellum trägt drei Reihen alternierender, rosendornförmiger Haken und ist 0,2 mm breit. Die Zahl der Haken beträgt in jeder Reihe etwa 20, und ihre Länge ist bezw. 0,045, 0,03 und 0,017 mm. Die 4 kreisrunden Saugnäpfe haben einen Durchmesser von 0,15 mm.

Die Subcuticularzellen fallen durch ihre Größe und ihre palissadenartige Anordnung, die an ein einschichtiges Epithel erinnert, auf. Die Längsmuskulatur ist aus dicht nebeneinander liegenden Bündeln zusammengesetzt.

Die Exkretionsgefäße sind durchschnittlich 0,03 mm weit und verlaufen $^1/_4$ bis $^1/_5$ der Gliedbreite vom Rand entfernt parallel zu diesem. Am Ende jedes Gliedes sind sie durch Queranastomosen miteinander verbunden.

Die verdoppelten Geschlechtsorgane münden gegenständig im vorderen Drittel des Gliedes. Innerhalb der Exkretionsgefäße liegen mehr als 30 Hoden. Der flaschenförmige Cirrusbeutel biegt sich von der Mündung nach dem Vorderrand des Gliedes. Er ist 0,185—0,21 mm lang und 0,065 mm breit. Charakteristisch ist die gegenseitige Lage von Cirrusbeutel und Vagina. Sie kreuzen nämlich einander, indem die Vagina vor dem Cirrusbeutel mündet, dann aber ventral unter diesem durch nach hinten geht, während sich umgekehrt der Cirrusbeutel nach vorn wendet. Die Vagina erweitert sich, während sie zwischen den Lappen des Ovariums hindurchgeht, zu einem länglichen Receptaculum seminis. Die Keimstöcke sind zweilappig; hinter ihnen liegen die ungelappten Dotterstöcke. Die 0,03—0,04 mm großen Eisäckchen, die je ein Ei enthalten, erfüllen die reifen Glieder bis über die Exkretionsgefäße hinaus; im vorderen Gliedrittel, also vor dem Cirrusbeutel finden sie sich nur zwischen den exkretorischen Längsgefäßen.

Die vorliegende Art schließt sich am nächsten an *Dipylidium triseriale* Lühe an (37), unterscheidet sich aber von diesem durch wesentlich andere Dimensionen der verschiedenen Hakenreihen und durch andere Form der Glieder; außerdem ist die Form der Haken, verglichen mit der Abbildung Lühes, eine andere, indem der schwach sichelförmige Hauptteil fast doppelt so lang ist wie die beiden Fortsätze. Da über die Genitalien von Lühe nichts Besonderes bemerkt wird, so kann ein allfällig hierin bestehender Unterschied nicht angegeben werden.

Auch von *Dipylidium trinchesii* (10) kann man diese durch die Kreuzung von Cirrusbeutel und Vagina ausgezeichnete Art scharf unterscheiden, wenn auch eine ähnliche Anordnung der Genitalien vorkommt.

Es sei mir gestattet, diese neue Art meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor F. Zschokke, zu dedizieren.

## III. Tabellarische Zusammenstellung der südafrikanischen Cestoden.

Um als Material für tiergeographische Betrachtungen zu dienen, müssen die bis jetzt aus Südafrika gemeldeten Cestodenfunde noch als zu spärlich, in vielen Fällen aber auch als noch zu wenig verbürgt bezeichnet werden. Immerhin mag eine Zusammenstellung der bisherigen Funde lehrreich und für spätere Untersuchungen wertvoll sein. Dabei denke ich mir die nördliche Grenze Südafrikas etwa unter dem

15. Grad südlicher Breite gelegen. Da aber ein Uebergang dieser rein südafrikanischen Fauna in diejenige nördlicher gelegener Gebiete stattfindet, sollen auch noch die am Nyassa- und Rikwa-See gemachten Funde in die Liste aufgenommen werden.

## Südafrikanische Cestoden.

Die Namen der bis jetzt nur in Südafrika gefundenen Arten sind gesperrt gedruckt. Die mit * bezeichneten Tiere stammen aus zoologischen Gärten oder Menagerien; die südafrikanische Herkunft ihrer Parasiten erscheint somit als zweifelhaft.

| Parasit | Südafrikanische Wirtstiere | Südafrikanischer Fundort | Literatur |
|---|---|---|---|
| **A. Cestoden der Säugetiere.** | | | |
| 1. *Dibothriocephalus latus* (L.) | *Homo sapiens* | Pretoria | 24 |
| | *Felis tigris**[1]) (?) | Pretoria (Zool. Garten) | 24 |
| | *Homo sapiens* | Bechuanaland | 39 |
| 2. *Bothriocephalus maculatus* LEUCK. | *Felis leopardus** | | 29 |
| 3. *Diplocotyle serrata* v. LINSTOW | *Strepsiceros kudu (capensis)* | Südostafrika | 34 |
| 4. *Mesocestoides lineatus* (GOEZE) | *Lynchus nubicus**[1]) | Pretoria (Zool. Garten) | 24 |
| 5. *Anoplocephala magna* (ABILGAARD) [*A. plicata* (ZEDER) var. *pediculata* RAILL.] = *Taenia zebrae* SANDER[2]) (*A. zebrae* S.) | *Equus caballus, E. asinus, E. zebra* | Südafrika | 24 |
| 6. *Anoplocephala perfoliata* (GOEZE) | | Südafrika | 24 |
| | *Equus crawshayi* | Rikwa-See | 33 |
| 7. *Anoplocephala Pagenstecheri* SETTI | *Heterohyrax mossambica* | Rikwa-See | 33 |
| 8. *Anoplocephala spatula* v. LINSTOW | *Heterohyrax mossambica* | Rikwa-See | 33 |
| 9. *Anoplocephala hyracis* (PALLAS) | *Hyrax capensis* | | 11 |
| 10. *Stilesia centripunctata* (RIV.) | *Ovis* | Transvaal | 24 |
| 11. *Stilesia hepatica* WOLFFHÜGEL | *Ovis* | Transvaal | 24 |
| 12. *Thysanosoma actinoides* DIES.[3]) | *Ovis* | | 24 |
| 13. *Thysanosoma giardi* (MONIEZ) | Cavicornia. *Oreas canna* | Transvaal | 24 |
| 14. *Moniezia oblongiceps* STILES | *Ovis* | | 24 |
| 15. *Moniezia expansa* (RUD.) | *Ovis. Cephalophus montana** | | 24 |
| 16. *Moniezia trigonophora* STILES | *Bos taurus* | | 24 |
| 17. *Moniezia amphibia* v. LINSTOW | *Hippopotamus amphibius* | Dofera (Nyassa-See) | 33 |
| 18. *Dipylidium caninum* (L.) | *Homo sapiens* | | 3 |
| | *Canis familiaris. C. mesomelas?* | | 24 |
| 19. *Dipylidium zschokkei* n. sp. | *Cynictis penicillata* | Sekuma (Kalahari) | — |
| 20. *Hymenolepis crassa* JANICKI | *Mus musculus* | Südafrika | — |
| 21. *Hymenolepis chrysochloridis* JANICKI | *Chrysochloris capensis* | Kapland (?) | 27 |
| 22. *Hymenolepis capensis* JANICKI | *Chrysochloris capensis* | Kapland (?) | 27 |
| 23. *Davainea trapezoides* JANICKI | *Arvicanthis pumilis. Mus?* | Kalahari | — |
| 24. *Taenia saginata* GOEZE | *Homo sapiens* | Kapland, Transvaal | 1, 24, 30 |
| 25. *Taenia solium* L. | *Homo sapiens* | Transvaal | 24 |
| 26. *Taenia marginata* BATSCH | *Ovis.* Artiodactyla ruminantia | Transvaal | 24 |
| | *Canis familiaris* | Rhodesien | 2 |
| 27. *Taenia crassicollis* RUD. | *Felis leo* | | 24 |
| 28. *Taenia echinococcus* v. SIEBOLD | *Equus caballus. Ovis aries. Homo sapiens* | Südafrika | 24 |
| 29. *Taenia (?) sphaerocephala* RUD. | *Chrysochloris capensis* | Kapland (?) | 27 |
| 30. *Taenia muris capensis* RUD. | *Spalax capensis* | | 11 |
| 31. *Taenia africana* v. LINSTOW | *Homo sapiens* | Langenburg (Nyassa-See) | 33 |
| 32. *Taenia gigantea* PETERS | *Rhinoceros africanus* | Mossambique | 47 |
| 33. *Cysticercus tenuicollis* | *Potamochoerus penicillatus* | | 30 |
| | *Phacochoerus aethiopicus** | | 44 |

1) Aus dem zoologischen Garten in Pretoria.

2) Nach GOUGH ist die von COLLIN in Ostafrika gesammelte *Taenia zebrae* RUD. (9) vorläufig als *Anoplocephala* ohne Namen zu bezeichnen.

3) Nach GOUGH ist das Vorkommen von *Th. actinoides* in Südafrika unwahrscheinlich und jedenfalls auf Verwechslung mit *Stilesia hepatica* zurückzuführen.

| Parasit | Südafrikanische Wirtstiere | Südafrikanischer Fundort | Literatur |
|---|---|---|---|
| | B. Cestoden der Vögel[1]) | | |
| 34. *Tetrabothrius heteroclitus* DIESING (= *Tetrabothrium auriculatum* v. LINST.) | *Daption capensis* | Südatlantischer Ozean | 21, 31 |
| 35. *Bertia delafondi* (RAILLIET) | *Oena capensis* | Südafrika | 24 |
| 36. *Davainea struthionis* (HOUTTOUYN) | *Struthio australis* | Südafrika | — |
| 37. *Davainea proglottina* (DAVAINE) | Gallinacei | Pretoria | 24 |
| 38. *Davainea leptotrachela* n. sp. | *Pterocturus namaqua* | Moocane | — |
| 39. *Cotugnia crassa* FUHRMANN (= *Taenia linstowii* PARONA) | *Numida rikwae* | Rikwa-See | 33, 21 |
| 40. *Idiogenes horridus* FUHRMANN var. *africanus* | Raptatores | Moocane | — |
| 41. *Anomotaenia trapexoides* FUHRM. | *Milvus aegypticus* | Kalahari | — |
| 42. *Dipylidium avicola* FUHRMANN | *Gyps kolbi* | Südafrika | 19 |
| 43. *Hymenolepis leptoptili* (v. LINSTOW) | *Leptoptilus crumenifer* | Rikwa-See | 33 |
| 44. *Hymenolepis parvirostellata* (v. LINSTOW) (= *Drepanidotaenia parvirost.* v. L.) | *Eurystomus afer* | Langenburg (Nyassa-See) | 33 |
| 45. *Taenia heteracantha* FUHRMANN | *Milvus aegypticus* | Kapstadt | 19 |
| 46. *Taenia filiformis* RUD. (= *Davainea? longissima* [GOEZE]) | *Gallirex porphyreolophus* | Südafrika | 21 |
| 47. *Gyrocoelia brevis* FUHRMANN | *Tringa?* | Possession-Insel | — |
| | C. Cestoden der Reptilien. | | |
| 48. *Duthiersia fimbriata* (DIES.) | *Varanus niloticus* | | 24 |
| | *Varanus albigularis, Varanus* spec.? | Langenburg (Nyassa-See) | 33 |
| 49. *Bothridium pythonis* BLAINV. (= *Solenophorus labiatus*) | *Python natalensis** | | 46 |
| | D. Cestoden der Amphibien. | | |
| 50. *Chlamydocephalus namaquensis* COHN | *Xenopus laevis* | Angra Pequena | 7 |
| 51. *Ichthyotaenia schultzei* n. sp. | *Rana adspersa* | Topani (Kalahari) | — |
| | E. Cestoden der Fische. | | |
| 52. *Cysticercus clariae* v. LINSTOW | *Clarias* spec.? | Wiedhafen (Nyassa-See) | 33 |
| | Cestodaria. | | |
| 53. *Caryophyllaeus* sp. | | Pretoria | 24 |
| 54. *Gyrocotyle rugosa* DIESING | *Antilope pygarga* | Port Natal | 11, 12 |
| | *Ovis Ba-Mangwatorum* | Nordwestlich von Transvaal | 34 |
| | *Callorhynchus antarcticus* | | — |
| 55. *Gyrocotyle urna* (GRUBE u. WAG.) | *Callorhynchus antarcticus* | | — |

Wie groß auch die Veränderungen sein mögen, welche diese Zusammenstellung durch die Resultate weiterer Untersuchungen erfahren kann, so darf doch jetzt schon der Schluß gezogen werden, daß sich die Cestodenfauna von Südafrika sowohl aus kosmopolitischen, wie auch aus typisch südafrikanischen Formen zusammensetzt.

1) Diese Liste folgt dem System und der Artbezeichnung FUHRMANNS (21).

## Literaturverzeichnis.


1. BÉRENGER-FÉRAUD, Distribution géographique des ténias de l'homme. Bulletin de l'Académie de Médecine, 3. Série, 1892.
2. BLANCHARD, R., Présence du *Taenia marginata* chez le chien en Rhodésie. Archives de Parasitologie, T. X, 1905.
3. — Parasitisme du *Dipylidium caninum* dans l'espèce humaine. Arch. de Parasitol., T. XI, 1907.
4. BRAUN, M., *Gyrocotyle, Amphiptyches* und Verwandte. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Bd. VI, 1889.
5. — *Vermes*, Abt. Ib, *Cestodes*. In: BRONNS Klassen und Ordnungen des Tierreiches, 1894—1900.
6. COHN, L., Zur Anatomie der *Amphilina foliacea* (RUD.). Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Bd. LXXVI, 1904.
7. — Zur Anatomie zweier Cestoden. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Bd. XL, 1906.
8. — Die Orientierung der Cestoden. Zool. Anzeiger, Bd. XXXII, 1907.
9. COLLIN, A., Einige Parasiten aus dem Darm des Zebra. Sitz.-Ber. d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin, No. 5, 1891.
10. DIAMARE, V., Il genere *Dipylidium* LKT. Atti della R. Accad. delle Scienze fis. e mat. di Napoli, Serie 2, Vol. II, No. 6, Napoli 1893.
11. DIESING, K. M., Systema helminthum, I, Wien 1850.
12. — 16 Gattungen von Binnenwürmern und ihre Arten. Denkschr. d. Kaiserl. Akad. der Wissensch., math.-nat. Klasse, Bd. IX, Wien 1855.
13. — Revision der Myzhelminthen. Sitz.-Ber. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch., math.-nat. Kl., Bd. XXXIII, Wien 1858.
14. — Nachträge und Verbesserungen zur Revision der Myzhelminthen. Sitz.-Ber. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch., math.-nat. Kl., Bd. XXXV, Wien 1859.
15. FUHRMANN, O., Die Tänien der Amphibien. Zoolog. Jahrbücher, Bd. IX, 1895.
16. — Beitrag zur Kenntnis der Vogeltänien. II. Ueber das Subgenus *Davainea*. Revue suisse de Zoologie, T. IV, 1896.
17. — Zur Kenntnis der *Acoleinae*. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Bd. XXVIII, 1900.
18. — L'évolution des Ténias et en particulier de la larve des Ichtyoténias. Arch. des Sciences phys. et nat., T. XVI, 1903.
19. — Die Tänien der Raubvögel. Centralbl. f. Bakt. und Parasitenk., Bd. XLI, 1906.
20. — Die *Hymenolepis*-Arten der Vögel. II. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Bd. XLII, 1906.
21. — Die Cestoden der Vögel. Zool. Jahrb., Supplementband X, Heft 1, 1908.
22. — Neue Davaineiden. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Bd. XLIX, 1909.
23. GOLDSCHMIDT, R., Eischale, Schalendrüse und Dotterzellen der Trematoden. Zoolog. Anz., Bd. XXXIV, 1909.
24. GOUGH, L. H., Notes on South African Parasites. Annual Report of the South African Association for the Advancement of Science, Grahamstown Meeting 1908.
25. HASWELL, W. A., On a *Gyrocotyle* from *Chimaera Ogilbyi* and on *Gyrocotyle* in general. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, Vol. XXVII, 1902.
26. HENNEGUY, L. F., Recherches sur le mode de formation de l'œuf ectolécithe du *Distomum hepaticum*. Arch. Anat. micr., T. IX, 1906.
27. JANICKI, C., Studien an Säugetiercestoden. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool., Bd. LXXXI, 1906.
28. — Ueber den Bau von *Amphilina liguloidea* DIES. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool., Bd. LXXXIX, 1908.
29. LEUCKART, R., Beschreibung zweier neuer Helminthen. Arch. f. Naturgesch., 14. Jahrg., Bd. I, 1848.
30. — Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten, 2. Aufl., Bd. I, 1879—1886.
31. v. LINSTOW, O., Report on the Entozoa. Rep. of the Scientif. Results of the Voyage H. M. S. „Challenger", Zool., Vol. XXIII, London 1888.
32. — Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Tänien. Arch. f. mikr. Anat., Bd. XLII, 1893.
33. — Helminthen von den Ufern des Nyassa-Sees. Jen. Zeitschr. f. Naturw., Bd. XXXV, Jena 1901.
34. — Entozoa des Zoologischen Museums der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. Bull. de l'Acad. de St. Pétersbourg, Sér. 5, T. XV, 1901.
35. — Helminthologische Beobachtungen. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Bd. XXXIV, 1903.

36. Lönnberg, E., Anatomische Studien über skandinavische Cestoden. K. Svenska Vetensk.-Akad. Handlingar, Bd. XXIV, No. 6, 1890/91.
37. Lühe, M., Beiträge zur Helminthenfauna der Berberei. Sitz.-Ber. der Kgl. Preuß. Akad. d. Wiss., Jahrg. 1898, 2. Halbbd.
38. — *Urogonoporus armatus,* ein eigentümlicher Cestode aus *Acanthias,* mit einschließenden Bemerkungen über die sog. Cestodarier. Arch. de Parasitol., T. V, 1902.
39. Manson, P., Le *Bothriocephalus latus* au Bechuanaland. Arch. de Parasitol., T. I, 1898.
40. Monticelli, Fr. Sav., *Gyrocotyle* Diesing = *Amphiptyches* Grube et Wag. Atti della R. Accad. Lincei, Rendiconti V, 1, 1889.
41. — Sul sistema nervoso dell'*Amphiptyches urna* Gr. u. Wag. Zool. Anz., Jahrg. 12, 1889.
42. — Alcune considerazioni biologiche sul genere *Gyrocotyle.* Atti d. Soc. ital. di Sc. nat., Vol. XXXII, Milano 1889.
43. — Studii sui Trematodi endoparassiti. Suppl. III zu Zool. Jahrb., Jena 1893.
44. Pagenstecher, A., Zoologische Miscellen. Verhandl. d. Naturhist.-med. Vereins Heidelberg, N. F., Bd. I, 1874.
45. Parona, C., Di alcuni elminti raccolti nel Sudan orientale etc. Annali Mus. civ. Stor. nat., Ser. 2, Vol. II, Genova 1885.
46. Pavesi, P., Sopra due elminti rari di rettili. Rendic. R. Ist. Lombardo, Ser. 2, Vol. XIV, 1881.
47. Peters, W., Ueber eine neue durch ihre riesige Größe ausgezeichnete *Taenia.* Berliner Monatsber. d. Kgl. Akad. d. Wissensch., 1856.
48. Pintner, Th., Studien über Tetrarhynchen nebst Beobachtungen an anderen Bandwürmern. Sitz.-Ber. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch., Math.-nat. Klasse, Bd. CXII, Abt. 1, Wien 1903.
49. Riggenbach, E., Das Genus *Ichthyotaenia.* Revue suisse de Zoologie, T. IV, 1896.
50. Salensky, W., Ueber den Bau und die Entwicklungsgeschichte der *Amphilina* G. Wagener. Zeitschr. f. wissensch. Zool., Bd. XXIV, 1874.
51. Spencer, W. B., The Anatomy of *Amphiptyches urna* (Grube and Wagener). Trans. Roy. Soc. Victoria, Melbourne 1889.
52. Stiles, C. W., Report upon the present knowledge of the tapeworms of poultry. Bull. No. 12, Bureau of Animal Industry, U. S. Department of Agricult., Washington 1896.
53. Volz, W., Beitrag zur Kenntnis einiger Vogelcestoden. Inaug.-Diss. Basel. Arch. f. Naturgesch., Jahrg. 1900.
54. Wagener, G. R., Ueber einen neuen in der *Chimaera monstrosa* gefundenen Eingeweidewurm, *Amphiptyches urna* Grube u. Wagener. Müllers Arch. f. Anat., Jahrg. 1852.
55. Zschokke, F., *Cestodes.* Fauna arctica, Bd. III, Jena 1903.

## Inhaltsangabe.

Einleitung . . . . . 497
I. Ueber *Gyrocotyle* . . . . . 498
1. Allgemeine Bemerkungen über das Genus *Gyrocotyle* . . . . . 498
2. *Gyrocotyle rugosa* DIES. . . . . 502
3. *Gyrocotyle urna* (GRUBE u. WAGENER) . . . . . 509
II. Beschreibung der Cestoden . . . . . 510
*Ichthyotaenia schultzei* n. sp. . . . . 510
*Davainea struthionis* HOUTT. . . . . 511
*Davainea leptotrachela* n. sp. . . . . 512
*Gyrocoelia brevis* FUHRMANN . . . . . 514
*Anomotaenia trapezoides* FUHRMANN . . . . . 514
*Idiogenes horridus* FUHRMANN var. *africanus* . . . . . 515
*Davainea trapezoides* JANICKI . . . . . 515
*Hymenolepis crassa* JANICKI . . . . . 516
*Dipylidium zschokkei* n. sp. . . . . 516
III. Tabellarische Zusammenstellung der südafrikanischen Cestoden . . . . . 517
Literaturverzeichnis . . . . . 520

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 3758

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3. 8× vergr.

Fig. 4.

Fig. 5.

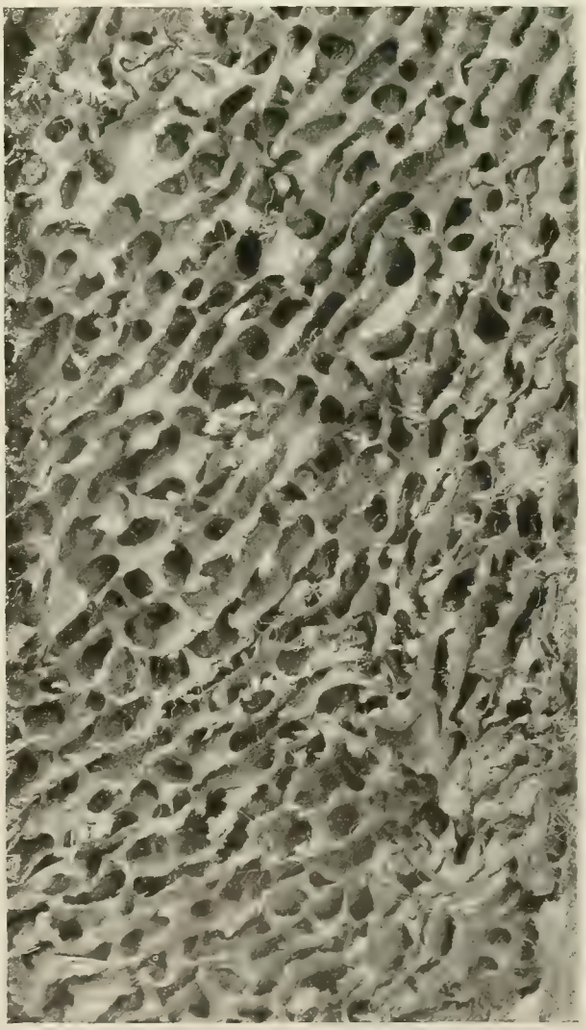


Fig. 6.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

Tafel II.

# Tafel II.

Fig. 1. *Gryllacris lyrata.* Vorder- und Hinterflügel (Typus I). *Co* Costa, *Sc* Subcosta, *R* Radius, *Rs* Radii sector, *M* Media, *Cu* Cubitus.

„ 2. „ „ ♂. Hinterleibsende.

„ 3. *Orthanaudus mutus.* ♂.

„ 4. *Acanthoproctus coronatus.* Pronotum.

„ 5. *Redtenbacheriella maculata.* ♂.

„ 6. *Griffiniana pedestris.* ♀.

„ 7. *Pantolepta vosseleri.* ♂.

„ 8. „ „ ♂. Vorder- und Hinterflügel.

„ 9. *Charilaus curvicollis.* ♀. Kopf und Pronotum von der Seite.

„ 10. „ „ ♀. Kopf und Pronotum von oben.

„ 11. *Microtmethis kuthyi.* ♂.

„ 12. *Shelfordites aberrans.* ♀.

„ 13. *Pseudogmothela rehni.* ♀. Kopf und Pronotum.

„ 14. „ „ ♀. Vorder- und Hinterflügel.

Alle Figuren sind vom Autor nach den Originalexemplaren vergrößert gezeichnet.

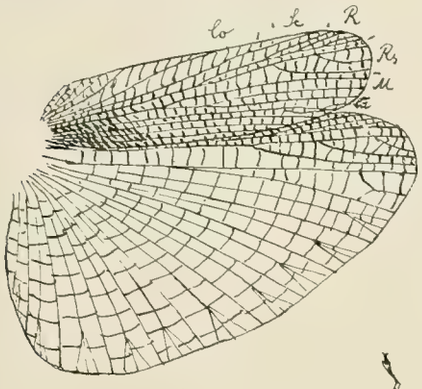



Fig. 1.

Fig. 2.

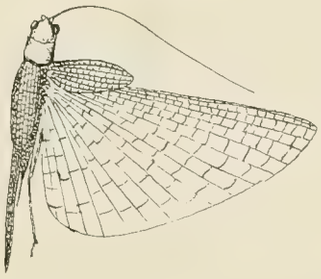


Fig. 3.

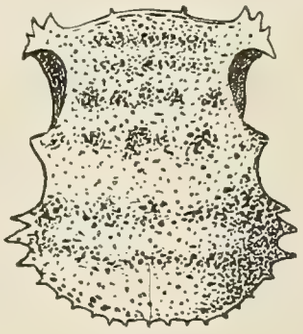


Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

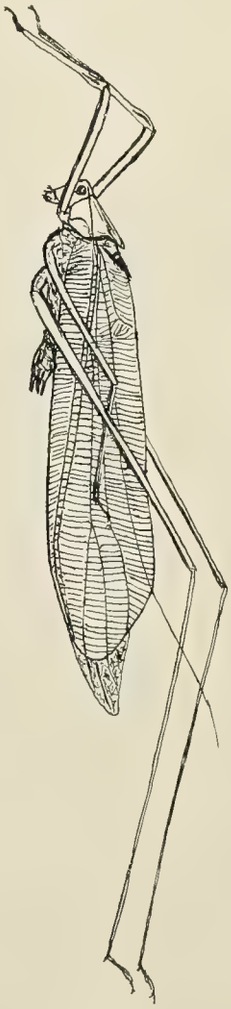


Fig. 7.

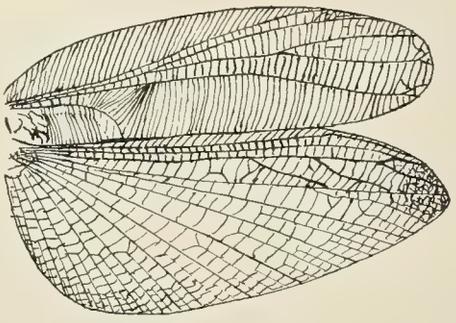


Fig. 8.

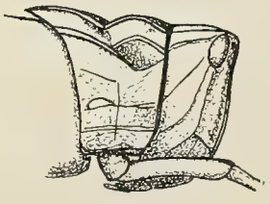


Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

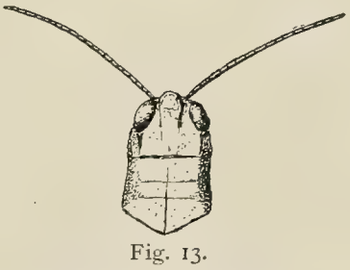


Fig. 13.

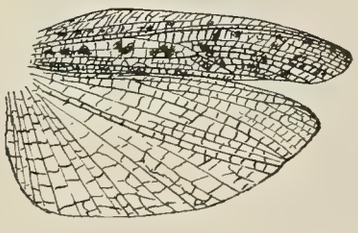


Fig. 14.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

# Tafel III.

# Tafel III.

Fig. 1. *Pseudonympha schultzei* n. spec. ♂.
„ 2. *Ypthima asterope* (KLUG) aberr. nov. *hereroïca.*
„ 3. *Stugeta subinfuscata* n. spec. ♀.
„ 4. *Heniocha lindti* n. spec. ♂.
„ 5. „ „ n. spec. ♀.
„ 6. *Syntomis damarensis* n. spec. ♂.
„ 7. *Proschaliphora traiecta* n. spec. ♀.
„ 8. *Amsacta unistriga* n. spec. ♀.
„ 9. *Arcyophora elegantula* n. spec. ♂.
„ 10. *Metachrostis (?) heliastis* HAMPS. ♂.
„ 11. *Eublemma leucodicranon* n. spec. ♂.
„ 12. *Lasiocampa regia* n. spec. ♂.
„ 13. „ „ n. spec. ♀.
„ 14. „ *poecilosticta* n. sp. ♂.
„ 15. *Taragama picturata* n. spec. ♂.
„ 16. „ „ n. spec. ♀.
„ 17. *Coenobasis hemichlora* n. spec. ♂.
„ 18. *Cossus seineri* n. spec. ♂.
„ 19. *Azygophleps borchmanni* n. spec. ♀.
„ 20. *Hypotia dinteri* n. spec. ♂.
„ 21—23. *Tegostoma subditalis* ZELL.

Verlag von Gustav Fischer in Jena. Lith. Anst v. A. Giltsch, Jena.

# Tafel III b.

# Tafel IIIb.

Fig. 1—8. *Dicranothrips fissidens* n. sp. ♀.

Fig. 1. Kopf, von der Seite. Vergr. 195 : 1.

„ 2. Der vordere Teil des Kopfes, von oben. Vergr. etwa 250 : 1. (Die auf dem Kopfe sitzenden Borsten sind etwas zu dünn gezeichnet worden, cf. Fig. 1.)

„ 3. Kopf und Prothorax, von oben. Vergr. 120 : 1.

„ 4. Fühler, von oben. Vergr. 190 : 1.

„ 5. Vorderbein. Vergr. etwa 150 : 1.

„ 6. Vorderflügel. Vergr. 70 : 1.

„ 7. Teil des Vorderrandes eines Vorderflügels.

„ 8. Die letzten Abdominalsegmente mit dem Legebohrer. Vergr. 112 : 1.

Fig. 9—11. *Physopus schultzei* n. sp. ♀.

Fig. 9. Kopf und Prothorax, von oben. Vergr. 130 : 1.

„ 10. Fühler, von unten[1]). Vergr. 290 : 1.

„ 11. Vorderflügel. Vergr. 110 : 1.

Fig. 12—15. *Synaptothrips crassicornis* n. sp. ♀.

Fig. 12. Kopf und Prothorax, von oben. Vergr. etwa 140 : 1.

„ 13. Fühler, von oben. Vergr. 365 : 1.

„ 14. Vorderflügel. Vergr. 120 : 1.

„ 15. Die 2 letzten Abdominalsegmente, von oben. Vergr. etwa 190 : 1.

Fig. 16—18. *Mycterothrips laticauda* n. sp. ♀.

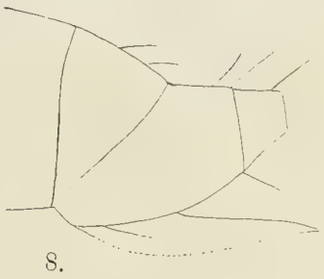
(Fig. 16 bezieht sich auf ein, Fig. 17 auf ein anderes Weibchen.)

Fig. 16. Kopf, von der Seite. Vergr. 200 : 1.

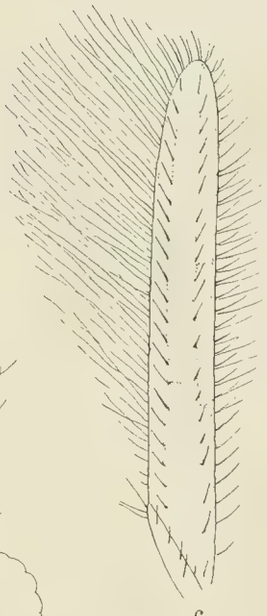
„ 17. Kopf und Prothorax, von oben. Vergr. 180 : 1.

„ 18. Die 2 letzten Abdominalsegmente, von oben. Vergr. etwa 200 : 1.

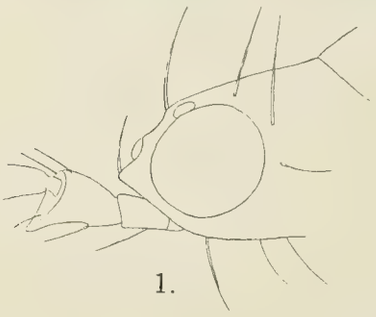
1) Die Doppeltrichome sitzen auf dem 3. Fühlergliede oben und kommen deshalb nicht völlig zum Vorschein, weil dieses Glied von unten abgebildet ist. Die Erklärungen der Figuren 4, 16 und 22 in meinem Aufsatze „Physapoda“ in: Wissensch. Ergebn. d. schwed. zool. Exped. nach dem Kilimandjaro etc. sind in dieser Hinsicht verwechselt worden.



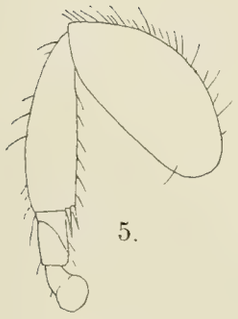
8.



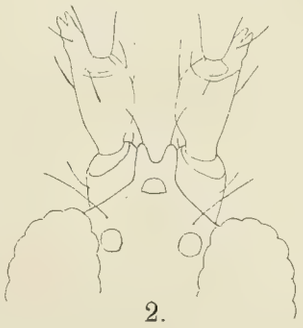
6.



1.

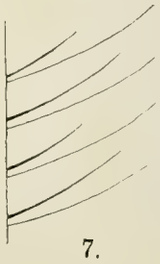


5.



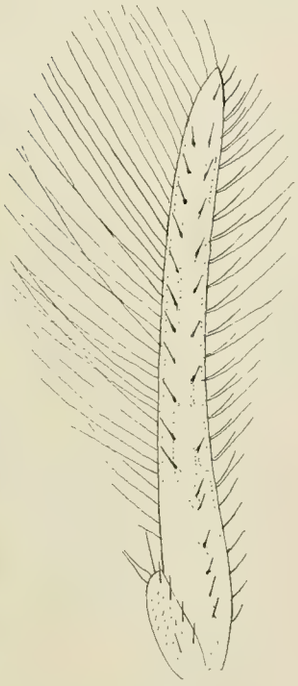
2.

3.



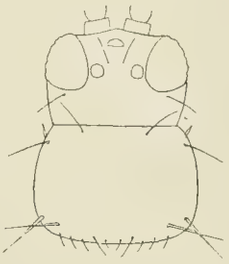
7.

13.

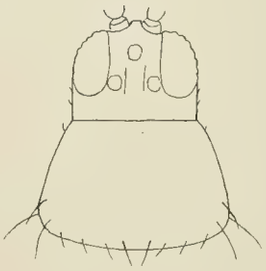


14.

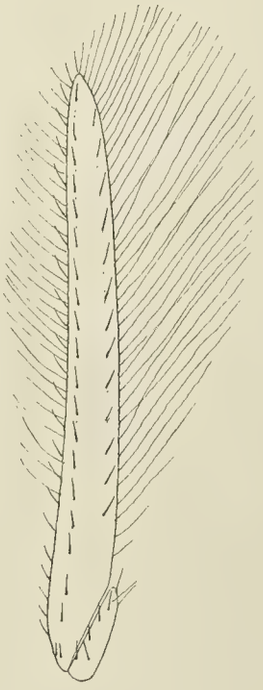
4.



9.

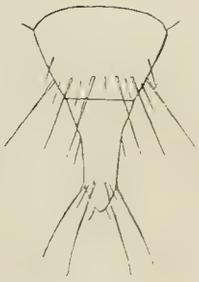


12.



11.

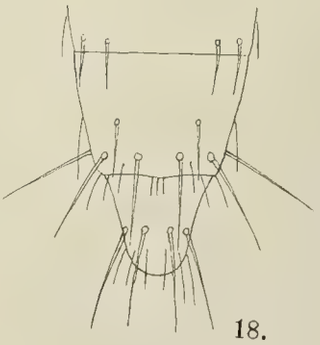
10.



15.

17.

16.



18.

A. Ekblom del. Auctor dir.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

# Tafel III c.

Fig. 19—22. *Agerothrips badia* n. sp. ♀.

Fig. 19. Kopf, Pro-, Meso- und Metathorax, von oben. Vergr. 185 : 1.

„ 20. Fühler, von oben. Vergr. 390 : 1.

„ 21. Vorderbein. Vergr. 295 : 1.

„ 22. Die letzten Abdominalsegmente, von oben. Vergr. 225 : 1.

Fig. 23. Die letzten Abdominalsegmente einer unbekannten Larve von der Familie Thripidae (s. p. 154). Das letzte Segment ist etwas nach unten zu gebogen.

Fig. 24—27. *Thrips acaciae* n. sp. ♀.

Fig. 24. Kopf und Prothorax, von oben. Vergr. 145 : 1.

„ 25. Fühler von unten. Vergr. etwa 370 : 1.

„ 26. Vorderflügel. Vergr. 123 : 1.

„ 27. Die letzten Abdominalsegmente, von der Seite. Vergr. 127 : 1.

Fig. 28—29. *Thrips quadridentata* n. sp. ♂.

Fig. 28. Kopf und Prothorax, von oben. Vergr. 145 : 1.

„ 29. Das vorletzte Abdominalsegment, von oben. Vergr. etwa 210 : 1.

Fig. 30—37. *Anthothrips bagnalli* n. sp.

Fig. 30. ♀. Kopf und Prothorax, von oben. Vergr. 81 : 1.

„ 31. ♀. Fühler, von oben. Vergr. etwa 200 : 1.

„ 32. ♂. Fühler, von oben. Vergr. etwa 200 : 1.

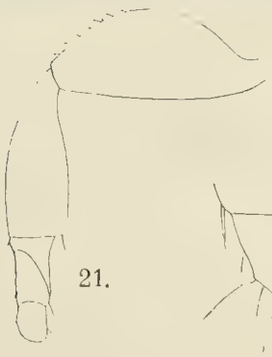
„ 33. ♀. Vorderbein. Vergr. 132 : 1.

„ 34. ♂. Vorderbein. Vergr. 122 : 1.

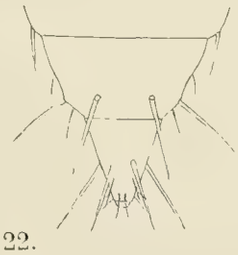
„ 35. ♀. Vorderflügel. Vergr. 79 : 1.

„ 36. ♀. Die 2 letzten Abdominalsegmente, von oben. Vergr. 120 : 1.

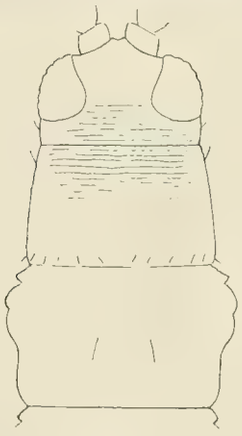
„ 37. Forma *valida*. ♂. Vorderbein. Vergr. 110 : 1.



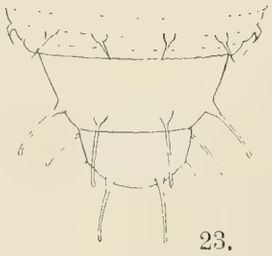
21.



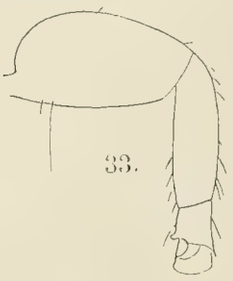
22.



19.



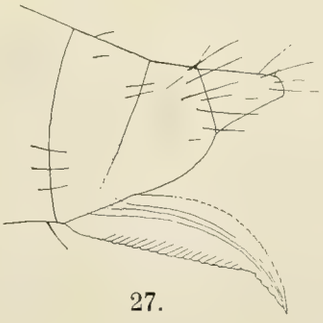
23.



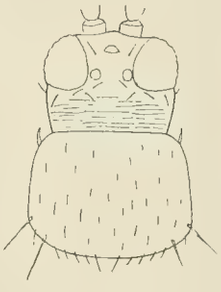
33.

20.

28.

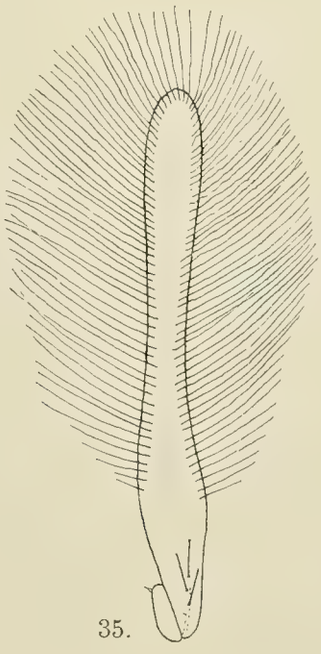


27.

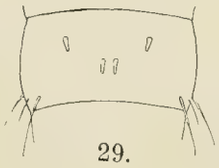


24.

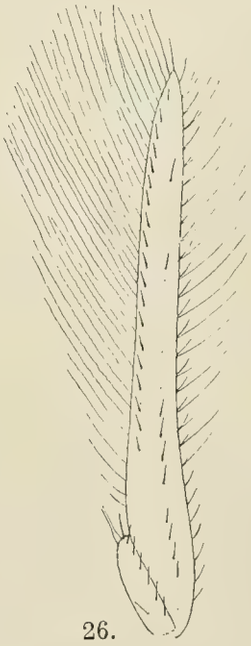
25.



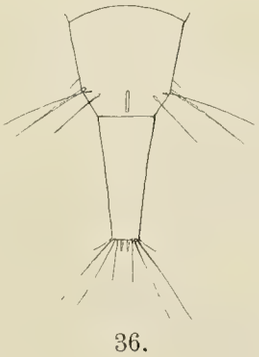
35.



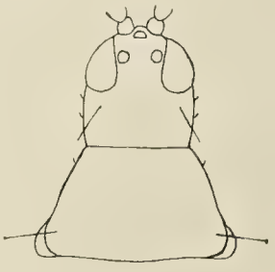
29.



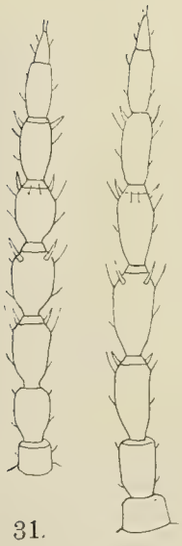
26.



36.

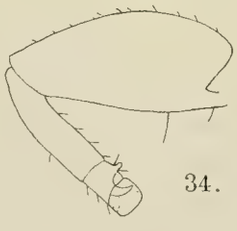


30.

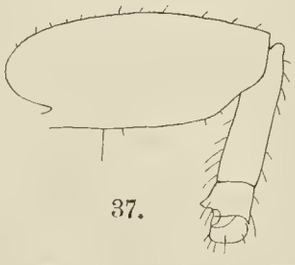


31.

32.



34.



37.

A. Ekblom del. Auctor dir.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

# Tafel IV.

# Tafel IV.

Fig. 1. *Asterina lüderitziana* Död., Oberseite, zum Teil von Stacheln entblößt. × 2.

„ 1a. „ „ „ Unterseite. Nat. Größe.

„ 1b. „ „ „ Stacheln der Dorsalplatten; einige von ihnen als Pedicellarien. × 7.

„ 1c. „ „ „ Furchenstacheln und Ventrolateralstacheln. × 7.

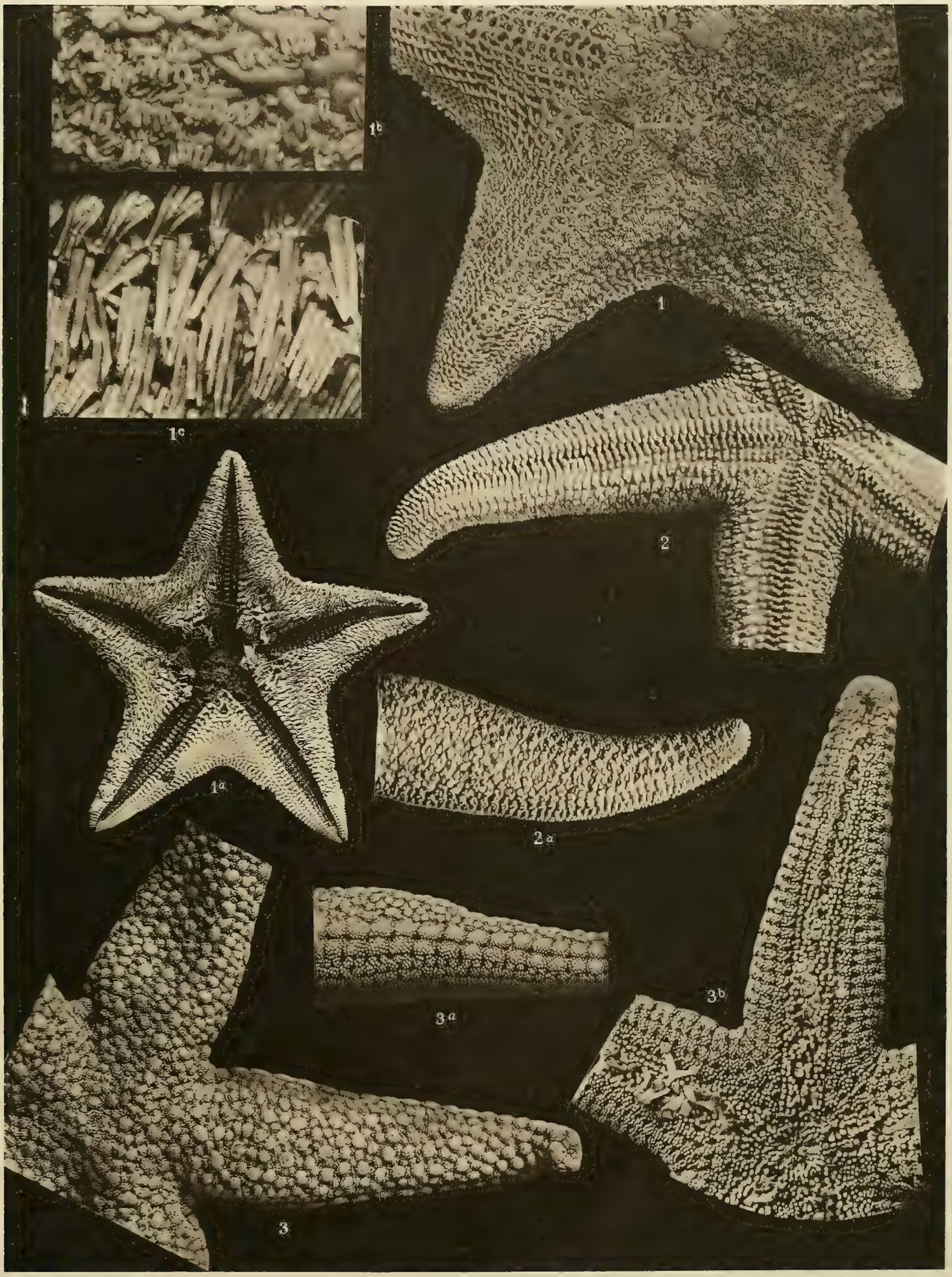
„ 2. *Henricia ornata* (Perrier), Unterseite. × 2.

„ 2a. „ „ „ Arm von der Seite. × 2.

„ 3. *Fromia schultzei* nov. sp., Oberseite. × 1 $^3/_4$.

„ 3a. „ „ „ „ Arm von der Seite.

„ 3b. „ „ „ „ Unterseite. × 1 $^3/_4$.

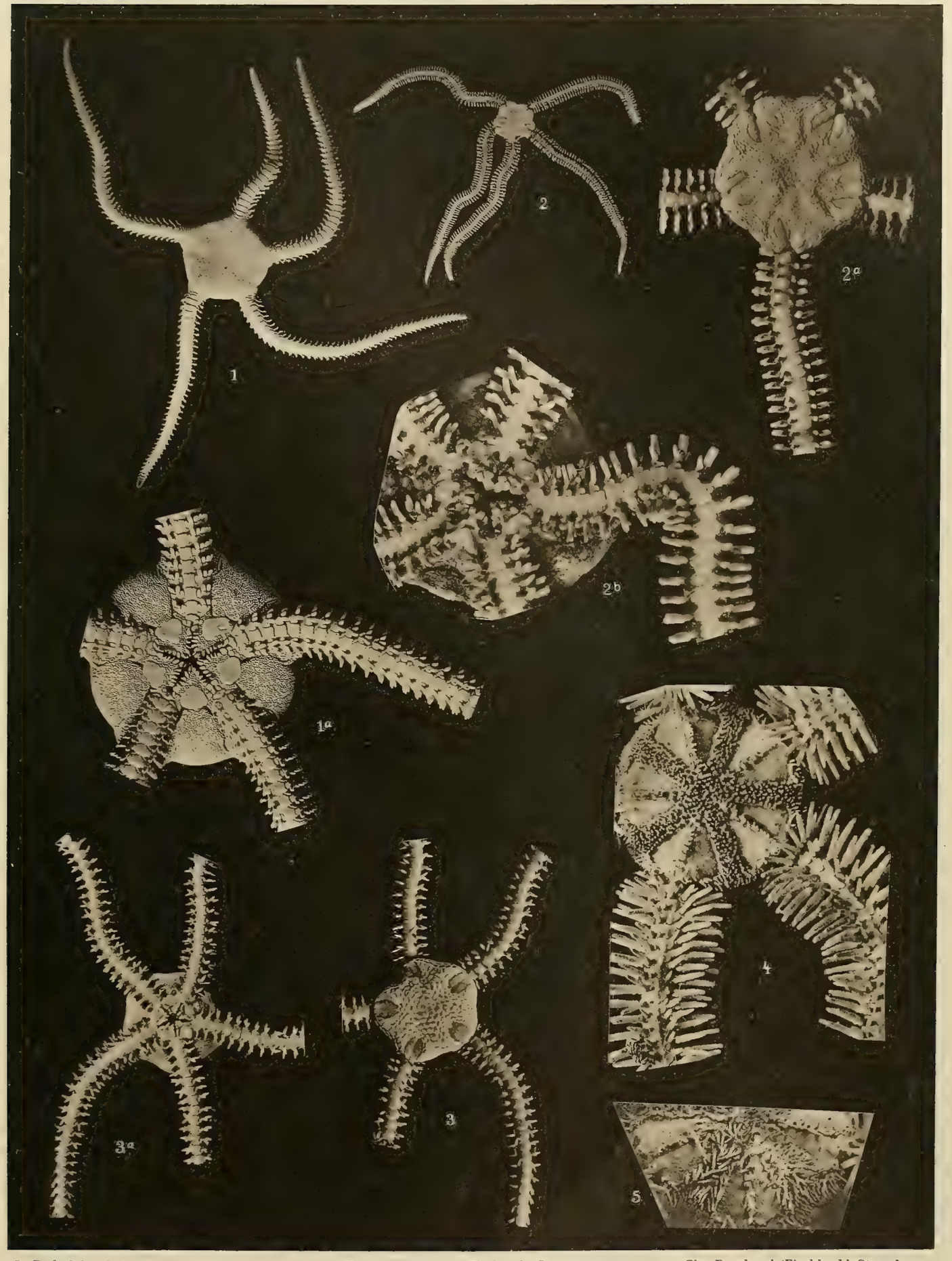



L. Döderlein phot. Verlag von Gustav Fischer in Jena. Els. Druckerei (Fischbach) Strassburg.

# Tafel V.

# Tafel V.

Fig. 1. *Ophioderma leonis* nov. sp., Oberseite. Nat. Größe.
„ 1a. „ „ „ „ Unterseite. × 2.
„ 2. *Amphiura capensis* LJUNGMAN, Oberseite. Nat. Größe.
„ 2a. „ „ „ Oberseite. × 4.
„ 2b. „ „ „ Unterseite. × 7.
„ 3. *Ophiactis minor* nov. sp., Oberseite. × 7.
„ 3a. „ „ „ „ Unterseite. × 7.
„ 4. *Ophiothrix aristulata* LYMAN, Oberseite. × 4.
„ 5. „ „ „ Scheibe von oben. × 4.




L. Döderlein phot. Verlag von Gustav Fischer in Jena. Els. Druckerei (Fischbach) Strassburg.

Plate Va.

# Plate Va.

*c.* connective tissue
*ch.* chromatophores
*ep.* epithelium
*g.* granular cells
*m.* muscle fibres
*ml.* muscle fibres, longitudinal
*sm.* subcutaneous muscle bundles
*v.* blood vessels

*Polypus schultzei.*

Fig. 1. Inner aspect of the arms to show the size and arrangement of the suckers; × ¾.
„ 2. Ventral side of the end of the hectocotylised arm; × ¾.
„ 3. Tip of the hectocotylised arm; × 3.

*Sepia tuberculata.*

„ 4. Ventral surface, showing the arrangement of the tentacular suckers, the papillae near the tip of the ventral arm, and the two corrugated areas on the ventral aspect of the mantle; about two-thirds natural size.
„ 5. Dorsal aspect of the shell; almost natural size.
„ 6. Ventral aspect of the shell; almost natural size.
„ 7, 8. Portion of the dorsal surface; (7) of the head; (8) of the mantle; almost natural size.
„ 9. Portion of the dorsal surface of the mantle; × 3,5.
„ 10. Section through one of the dorsal papillae; × 25.
„ 11. Section near the upper part of one of the secondary papillae; × 340.
„ 12. Section through the papillary area near the tip of the ventral arm; × 25.
„ 13. Section through the tip of one of the papillae of the ventral arm; × 340.
„ 14. Section through part of the corrugated portion of the ventral surface of the mantle; × 25.

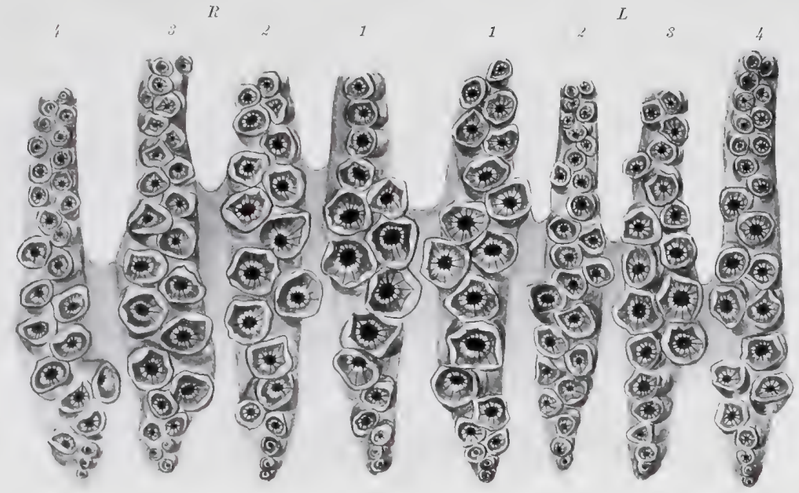



Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

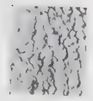


Fig. 7.

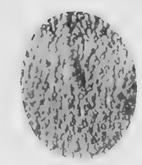


Fig. 8.

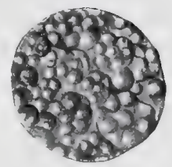


Fig. 9.

Fig. 10.

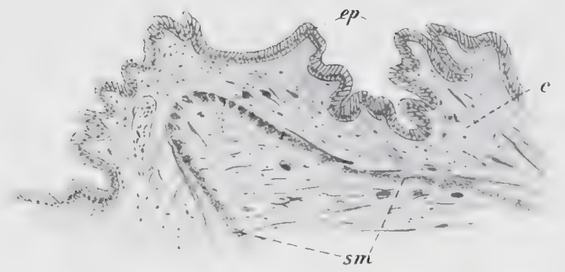



Fig. 12.

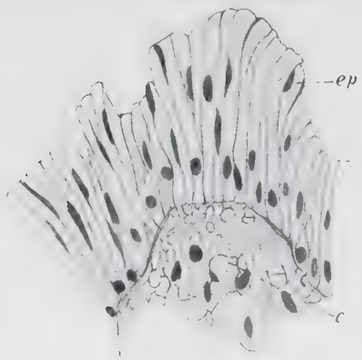



Fig. 13.

Fig. 14.

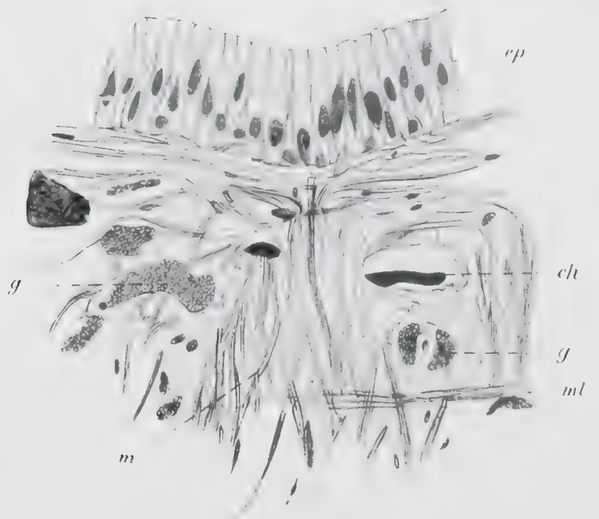
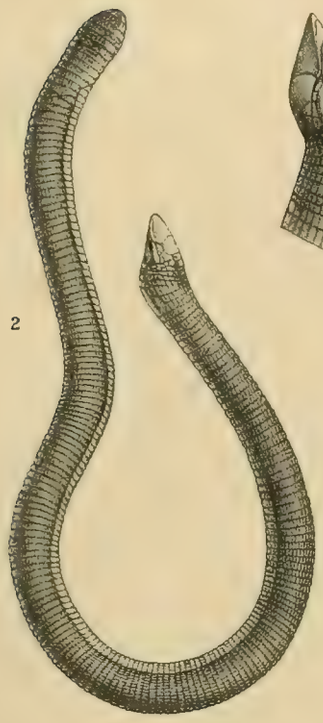



Fig. 11.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

1



2

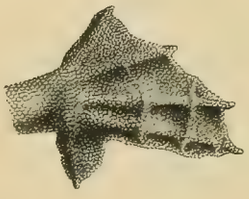
2a

2b

2c

3a

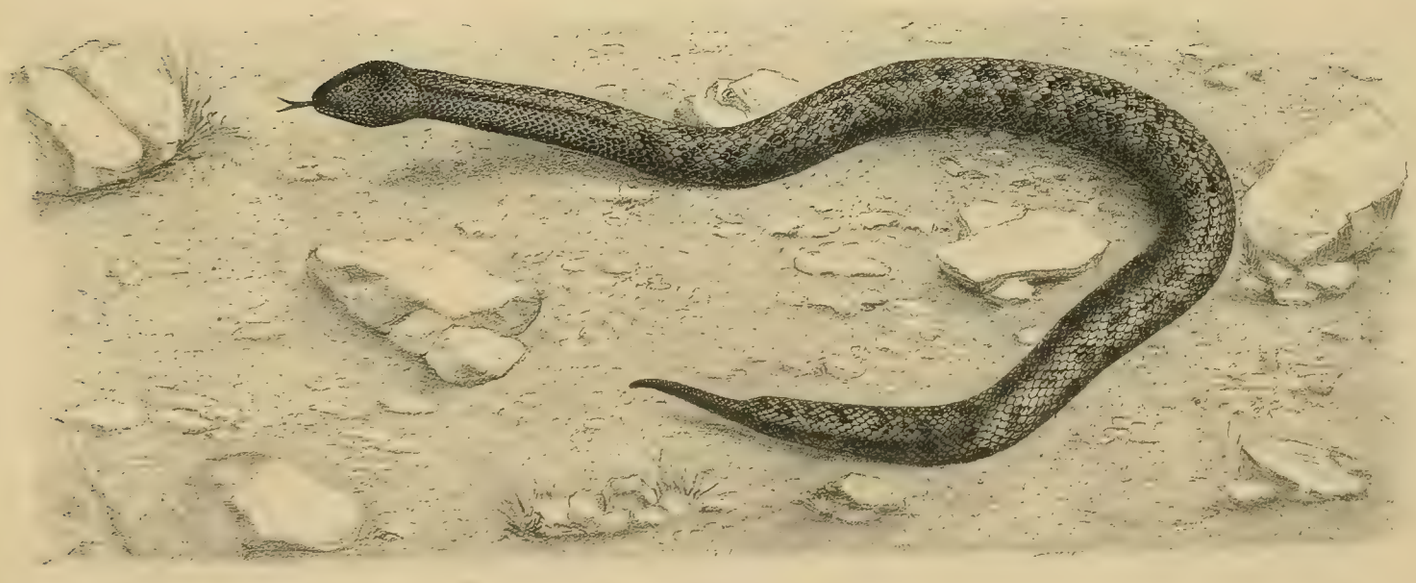
3b



3c

3

4



J. Fleischmann, n. d. N. gez. Verlag von Gustav Fischer in Jena. Druck v. A. Berger, Wien VIII

J. Fleischmann n. d. N. gez. Verlag von Gustav Fischer in Jena. Druck v. A. Berger, Wien VIII.

J. Fleischmann n. d. N. gez. Verlag von Gustav Fischer in Jena. Druck v. A. Berger Wien VIII

Fig. 13a.

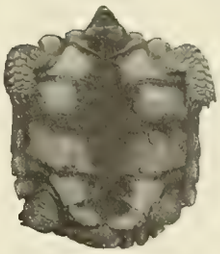


Fig. 13b.

Fig. 14a.

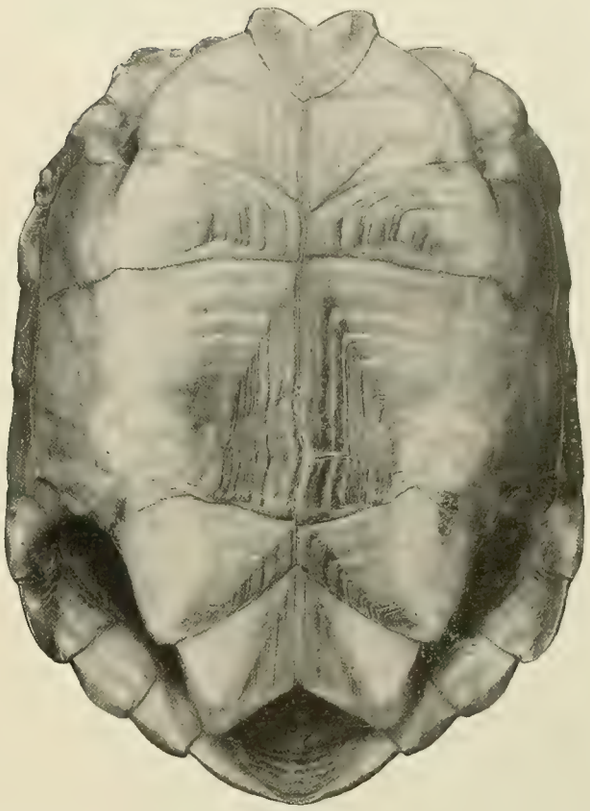


Fig. 14b.

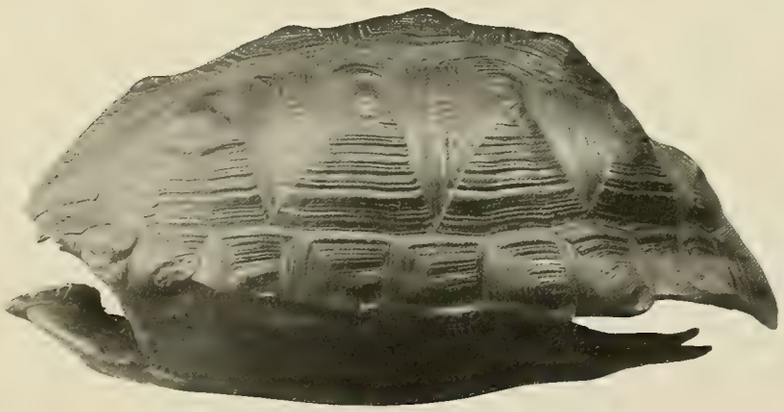


Fig. 14c.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

Fig. 15a.

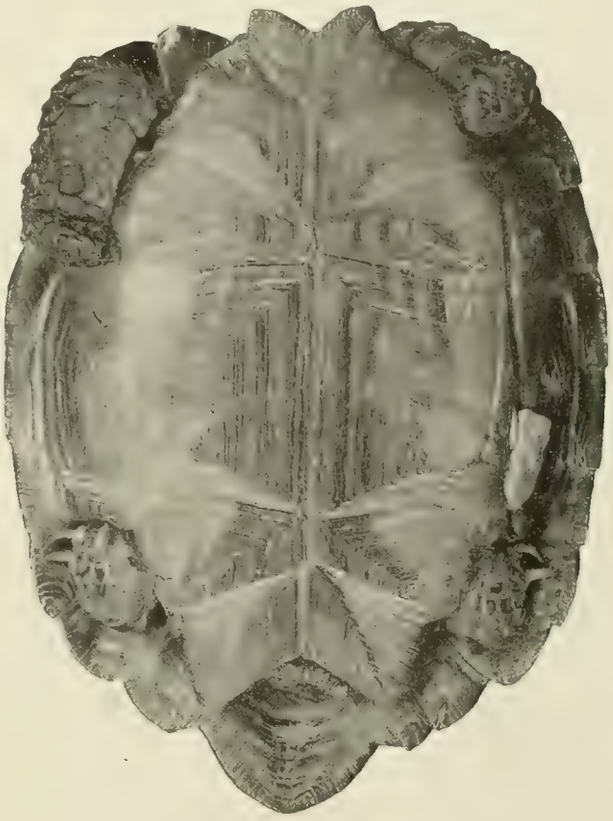


Fig. 15b.

Fig. 16a.

Fig. 16b.

Fig. 17a.

Fig. 17b.

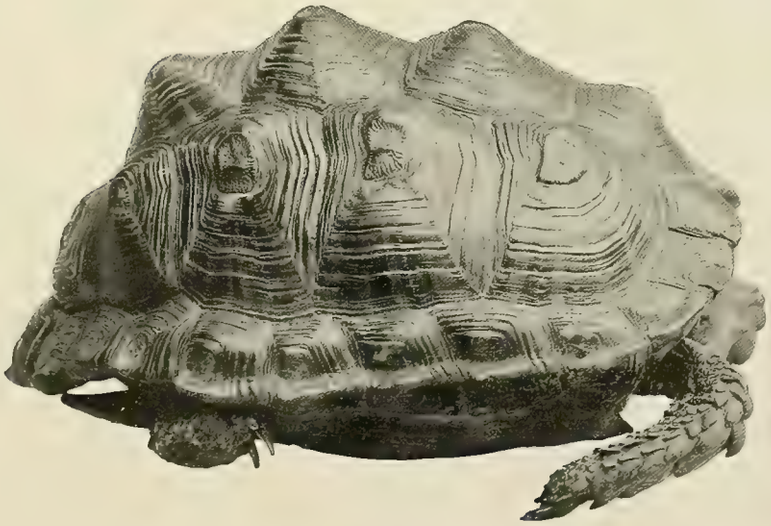


Fig. 17c.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

# Tafel XII.

Sämtliche Figuren sind mit Hilfe des Abbeschen Zeichenapparates entworfen.

Bedeutung der Abkürzungen.

*Äu.Kpsz.* äußere Kapselzellen
*Bfg.* Befruchtungsgang
*Bsm.* Basalmembran
*Cb.* Cirrusbeutel
*d.E.* dorsales Exkretionsgefäß
*Dg.* Dottergang
*Drz.* Drüsenzellen
*ds.M.* dorsoventrale Muskelfasern
*Dst.* Dotterstock
*Emb.* Embryo
*Ep.Kstw.* Epithel der Keimstockwand
*Epz.* Epithelzellen
*H.* Hoden
*I.Kpsz.* innere Kapselzellen
*Kmg.* Keimgang
*Kst.* Keimstock
*Mbl.ds.M.* Myoblasten der dorsoventralen Muskelfasern
*N.* Nerv
*Onc.* Oncosphaera
*Ovd.* Ovidukt
*Prz.* Prostatazellen
*Rgm.* Ringmuskulatur
*R.s.* Receptaculum seminis
*Sd.* Schalendrüse
*Ut.* Uterus
*Utkps.* Uterinkapsel
*V.d.* Vas deferens
*v.E.* ventrales Exkretionsgefäß
*Vg.* Vagina

# Tafel XII.

*Inermicapsifer hyracis* Rud.

Fig. 1. Scolex.
„ 2—5. Strobilafragmente.

*Inermicapsifer interpositus* Janicki.

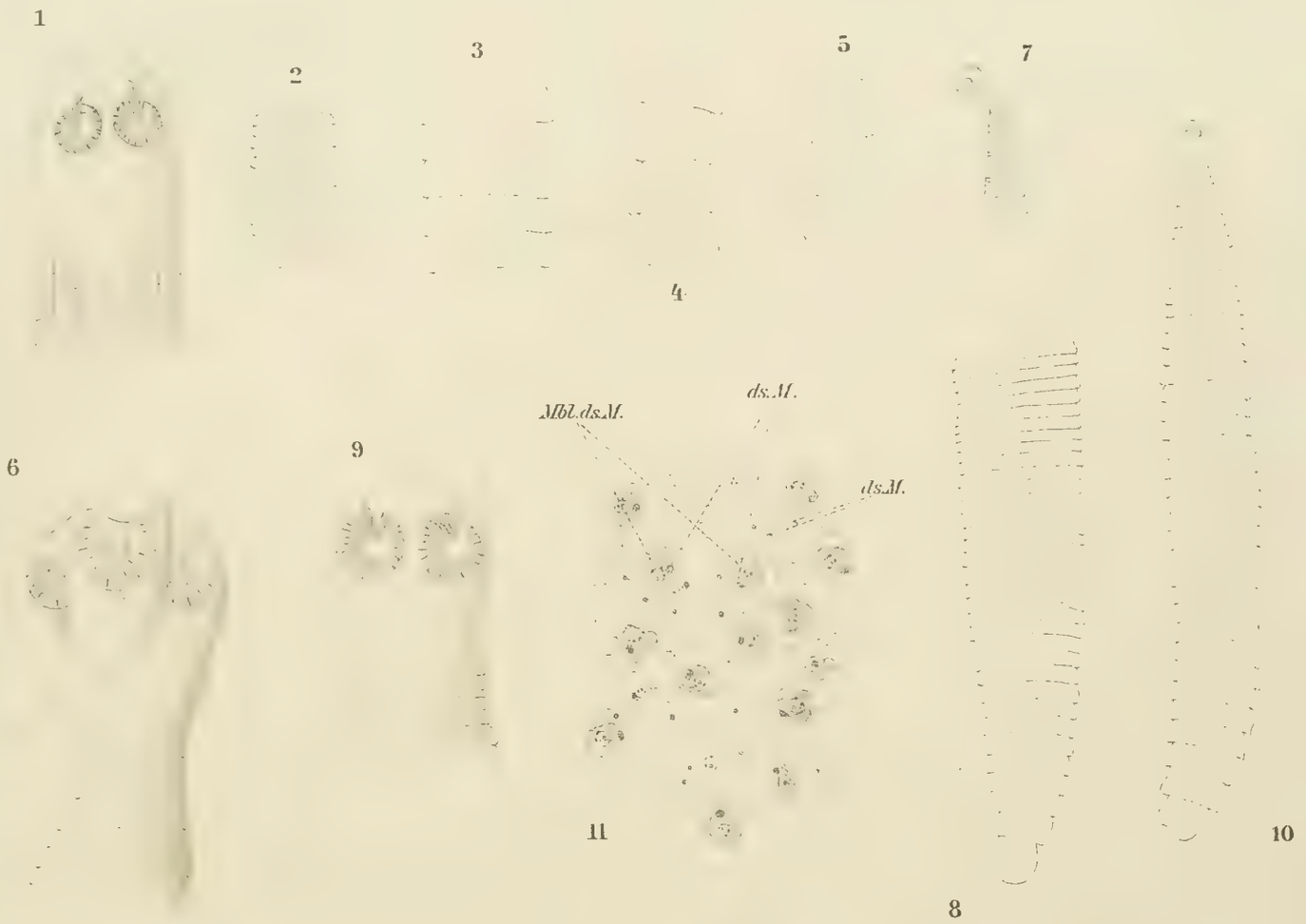
Fig. 6. Scolex.
„ 7, 8. Zwei Strobilateile.

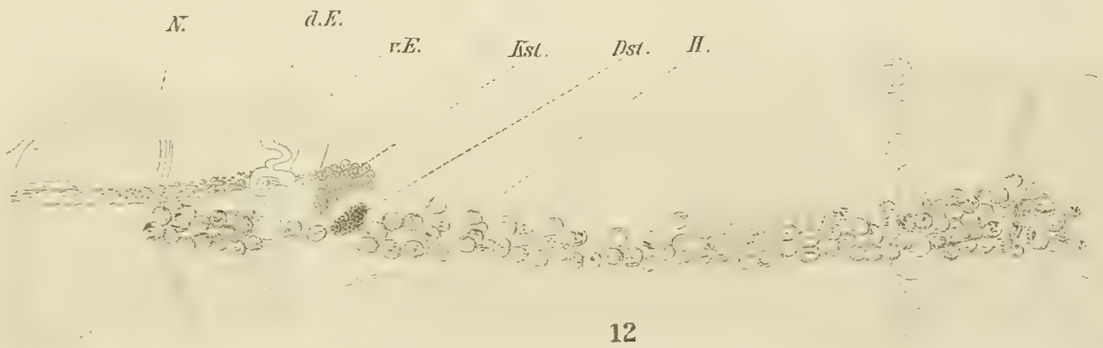
*Inermicapsifer Settii* Janicki.

Fig. 9. Scolex.
„ 10. Strobila.

*Inermicapsifer hyracis* Rud.

Fig. 11. Fragment aus einem Flächenschnitt durch den mittleren Teil der Markschicht; stark vergrößert.
„ 12. Proglottis mit männlicher Geschlechtsreife, in Flächenansicht.
„ 13. Proglottis mit männlicher und weiblicher Geschlechtsreife, in Flächenansicht.


1
2
3
5
7
4
6
9
Mbl.ds.M.
ds.M.
ds.M.
11
10
8


N.
d.E.
v.E.
Kst.
Dst.
H.

12

N.
d.E.
v.E.
Kst.
Dst.
Ut.
H.

13

# Tafel XIII.

# Tafel XIII.

*Inermicapsifer hyracis* Rud.

Fig. 14. Das ventrale Exkretionssystem, in Flächenansicht.

„ 15. Verlauf der Exkretionsgefäße an der hinteren Gliedgrenze, im Querschnitt.

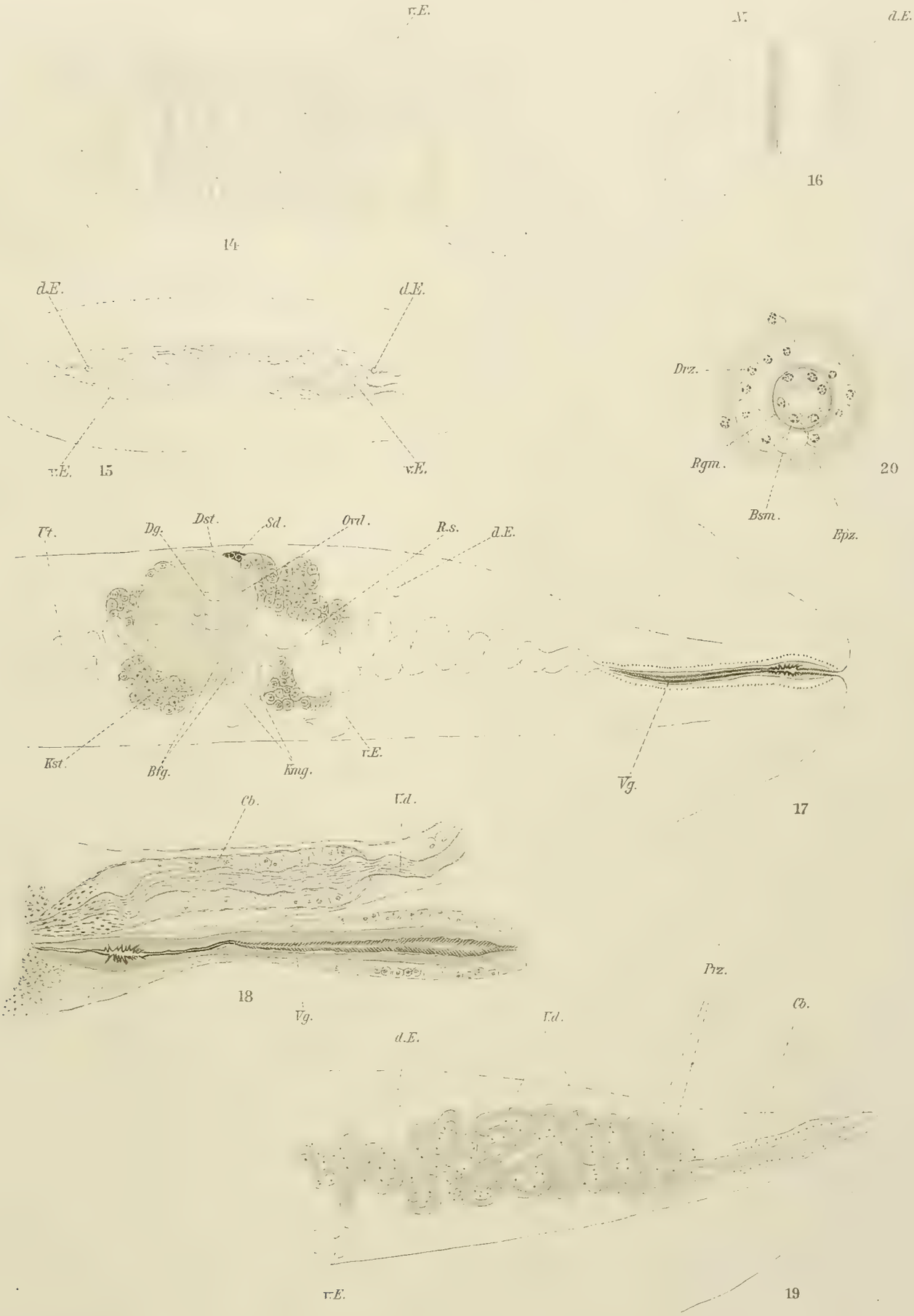
„ 16. Die dorsalen Gefäße, in Flächenansicht.

„ 17. Zusammenhang der weiblichen Drüsen mit der Vagina und dem Uterus, im Querschnitt.

„ 18. Cirrusbeutel und Vagina, in Flächenansicht.

„ 19. Cirrusbeutel mit Vas deferens, im Querschnitt.

„ 20. Keimgang, im Querschnitt; stark vergrößert.


v.E.
d.E.
16
14
d.E.
d.E.
v.E.
15
v.E.
Drz.
Rgm.
Bsm.
20
Epz.
Ut.
Dg.
Dst.
Sd.
Ovd.
R.s.
d.E.
Kst.
Bfg.
Kmg.
v.E.
Vg.
17
Cb.
Vd.
18
Vg.
Prz.
Vd.
Cb.
d.E.
v.E.
19

# Tafel XIV.

Die Figg. 21—28 sind bei starker Vergrößerung entworfen; in den Figg. 25, 26 und 28 ist die Vergrößerung überall die gleiche.

*Inermicapsifer hyracis* Rud.

Fig. 21. Vaginafragment, in der Anlage.

„ 22. Vaginafragment (Receptaculum seminis), reif.

„ 23. Fragment des reifen Keimstockes, aus einem Querschnitt.

„ 24a, b, c. Entwicklung des Uterus, aus Querschnitten.

„ 25, 26. Entwicklung der Parenchymeikapsel.

„ 27a, b. Zwei Stadien aus der Eientwicklung.

„ 28. Reife Parenchymeikapsel.

„ 29. Reife Proglottis, mit Parenchymeikapseln gefüllt.

*Inermicapsifer Settii* Janicki.

„ 30. Der ventrale (Fig. 30a) resp. der dorsale (Fig. 30b) Teil ein und desselben Scolex, zur Darstellung der Verbindung zwischen den ventralen und dorsalen Gefäßen.

„ 31. Reife Proglottis in Flächenansicht.

21
22
23
24 b
Mbl. ds. M.
Emb.
Utkps.
ds. M.
Mbl. ds. M.
Ep. Kstw.
ds. M.
ds. M.
Ut.
Ut.
24 c
Mbl. ds. M.
25
24 a
27 a
Au. kpsz.
Onc.
J. kpsz.
27 b
Utkps.
Onc.
Utkps.
J. kpsz.
Au. kpsz.
26
28
29
30 a
30 b
N.
d. E.
v. E.
Kst.
Dst.
Ut.
H.
H.
N.
d. E.
v. E.
N.
d. E.
v. E.
31

# Tafel XV.

# Tafel XV.

Fig. 1. *Hyalomma hippopotamense* Denny, ♀. Berl. Zool. Mus. Vergr. 7×. Charakteristisch sind die beiden mennigroten, erhabenen glatten Flecke auf dem Hinterleib. Das Schild ist grob punktiert und sehr schwach gezeichnet: die schmalen Cervikalstreifen verbinden sich mit den sehr kleinen Grenzflecken; dazu kommen hinter den Augen die Stirnflecke, die dem Hinterrande parallel verlaufen. Rückenfläche der Palpen und Seitenränder des Kragens weiß. Der Rüssel erscheint in der Verkürzung nicht so lang, wie er wirklich ist. p. 455.

„ 2. Dasselbe, ♂. Vergr. 10×. Die Zeichnung des Schildes ähnelt derjenigen der Amblyommen, z. B. des nebenstehenden *A. marmoreum.* Eigentümlich ist der Querbalken vor dem Hinterrande, welcher den Mittelstrahl kreuzt und die kurzen, hakenförmigen Nebenstrahlen miteinander verbindet. p. 455.

„ 3. *Amblyomma marmoreum* Koch, ♂. Vergr. 10×. Zeigt die typische *Amblyomma*-Zeichnung (vergl. p. 439 u. 440). p. 444.

„ 4. *Amblyomma variegatum* F., ♂. Vergr. 10×. Sämtliche Randläppchen sind dunkel; die Seitenfelder zwischen Randfurche und den 3 Seitenflecken sind dunkel, mit einer Spur einer grünen Aufhellung. Augen klein, halbkugelig. p. 443.

„ 5. Dasselbe, ♀, Schild und Mundteile. Vergr. 15×. Jugendliches Individuum, bei welchem das Mittelfeld des Schildes noch die gelbe Farbe bewahrt hat. Auch am Hinterrande zeigt sich noch eine Aufhellung, welche den Grenzfleck nach vorn begrenzt. Die großen Punkte in den Seitenfeldern liegen zum Teil reihenweise in gemeinschaftlichen Rinnen. Augen halbkugelig, tief umzogen. p. 443.

„ 6. *Amblyomma hebraeum* K., ♂. Vergr. 10×. Sämtliche Randläppchen hell, mit Ausnahme des ersten jederseits. p. 441.

„ 7. Dasselbe, ♀, Schild und Mundteile. Vergr. 15×. Die spindelförmigen Cervikalstreifen gehen hinten unmittelbar in die kleinen Grenzflecke über; an ihrer Außenseite hängen an ihnen die Stirnflecke. Die Schultern sind dunkel ausgefüllt und stehen in Verbindung mit den großen Cervikalflecken und Augenflecken. p. 441.

„ 8. *Dermacentor rhinocerinus* Denny, ♀. Vergr. 10×. Die 2 roten Punkte auf dem Hinterleibe bestehen aus roten und einigen gelben Schuppenhaaren. Weißliche Schuppenhaare, welche aus vertieften Punkten entspringen, bedecken in reicher Menge den Hinterleib. Die Zeichnung des fast quadratischen gelben und gelbroten Schildes ist sehr spärlich. p. 483.

4
1
6
2
3
5
8
7

# Tafel XVIa.

Fig. 1. *Margaropus winthemi* KARSCH, ♂. Vergr. 9×. Das linke Hinterbein ist abgetrennt, um das kreisrunde Stigma zu zeigen. Vor dem After liegt eine schmale dreieckige, punktierte Platte, von deren Hinterecken pfriemenförmige Spitzen entspringen. Die Glieder der Beine verdickt, Femur, Tibia und Protarsus an der Streckseite blasig aufgetrieben, besonders auffallend an den Hinterbeinen. Abweichend von allen anderen Zecken, mit Ausnahme von *Boophilus,* sind die Tarsen des 1. Beinpaares auch mit Enddornen versehen. Die Segmentierung des Hinterrandes ist durch Haarbüschel angedeutet. Ein breiter schwanzförmiger Anhang endet mit einem schwarzen Chitinhaken. p. 463.

„ 2. *Rhipicephalus oculatus* NN., ♂, Oberseite. Vergr. 20×. Augen halbkugelig, tief umzogen. Die hinten verbreiterte Mittelfurche und die Nebenfurchen hängen mit Randkerben zusammen. Medianwärts von der Randfurche sieht man, parallel mit ihr, eine Reihe von 3 seichten Eindrücken verlaufen; es sind die Seitenfurchen. Vorn neben dem Kragen sieht man die Spitzen der sehr langen ersten Hüften. p. 477.

„ 3. *Rhipicephalus follis* DÖ., ♂, Oberseite. Vergr. 15×. Die Mittelfurche läuft hinten spitz aus und bleibt getrennt von den Randläppchen; die Nebenfurchen hängen durch einen schmalen Ausläufer mit den 4. Kerben zusammen. p. 481.

„ 4. *Hyalomma aegyptium* L., Oberseite. Vergr. 18×. Die kugeligen Augen liegen in einem breiten Grübchen. Am Hinterrand sind nur die mittleren 5 Randläppchen ausgebildet. Das unpaare Läppchen ist bei dem abgebildeten Stück weiß. Das Feld vor den Randläppchen ist stark gerunzelt und tief punktiert. p. 453.

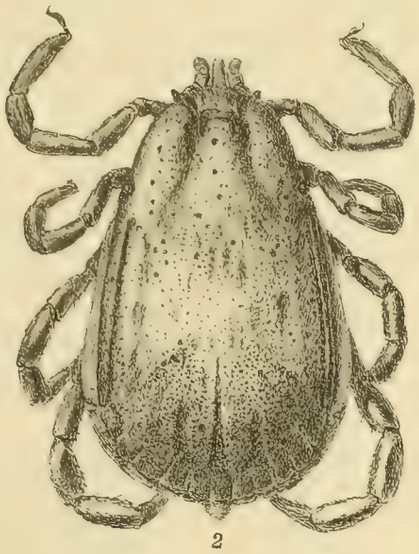
„ 5. *Haemaphysalis leachi* AUDOUIN, ♂, Oberseite. Vergr. 18×. Die hier wiedergegebenen Unebenheiten der Oberfläche treten nur bei seitlicher Beleuchtung hervor; sonst erscheint die Oberfläche glatt. Die Mittelfurche ist hier breit, kann aber auch sehr schmal sein. p. 489.

„ 6. *Ornithodorus talaje* GUÉRIN-MÈNEVILLE, ♀, Oberseite. Vergr. 10×. Die Figur zeigt die schnabelartige Zuspitzung des Körpers, die eigentümliche Verteilung der Patellen und den Unterschied in der Größe der kugeligen Wärzchen in der vorderen und hinteren Körperhälfte. p. 416.

„ 7. Dasselbe, Unterseite. Der Rüssel ist durch konvergierende bewegliche Hautfalten eingeschlossen. Die Vorderhüften stehen isoliert von den anderen und eingerückt. Die Präanalfurche, welche für *Ornithodorus* charakteristisch ist, biegt hier leierförmig nach hinten um. Charakteristisch für die Art ist eine nicht weit vom Hinterrand gelegene Querfurche. p. 416.

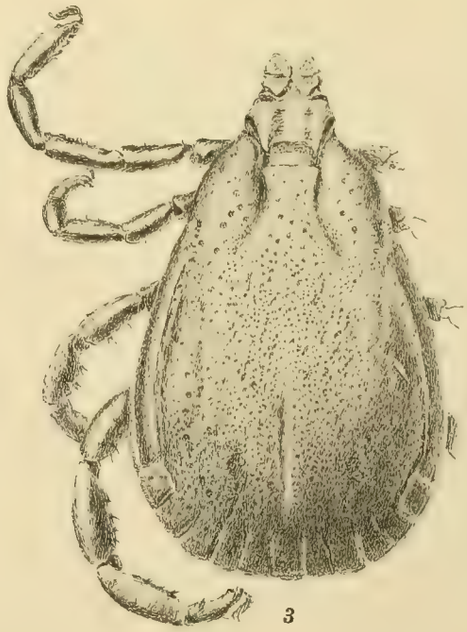
„ 8. *Ornithodorus pavimentosus* NN., Oberseite, Vergr. 6×. Den Körper bedecken flache Wärzchen, welche dichter stehen als die kugeligen Wärzchen bei *O. moubata.* Die langen Muskelfurchen letzterer Art sind hier durch reihenweise angeordnete kurze, tiefe Grübchen vertreten. An den Hintertarsen sieht man, daß der Abstand zwischen Höcker 2 und 3 mehr beträgt als das Doppelte des Abstandes von 1 und 2, gerade wie bei *O. savignyi,* anders als bei *O. moubata.* p. 413.

„ 9. Dasselbe, Unterseite; große Nymphe. Vergr. 6×. Keine Hautfalten neben dem Rüssel. Hüfte 1 nicht getrennt von den anderen. Längs der Hinterränder ist die Oberfläche der Hüften höckerig. Die Enden der Präanalfurche sind nur wenig nach hinten umgebogen. p. 413.

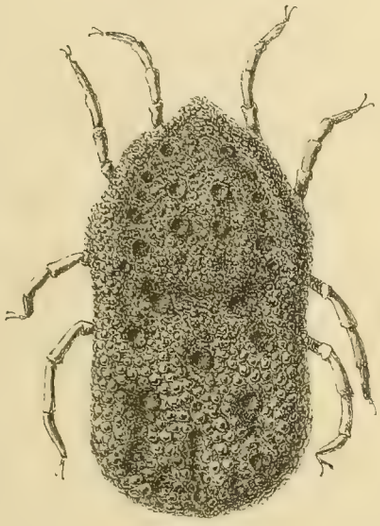


2

1

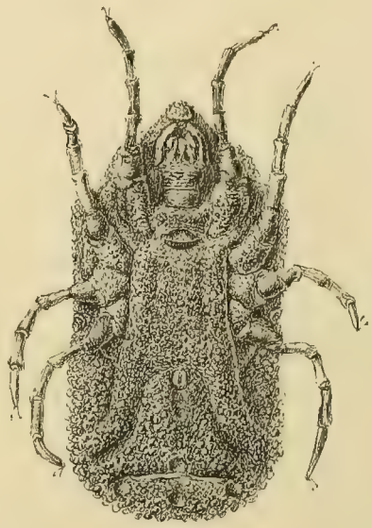


3

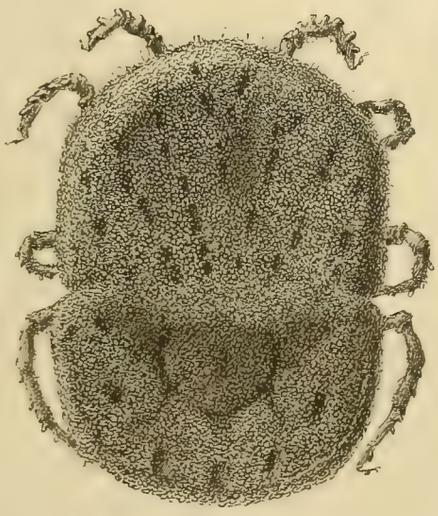


6

4

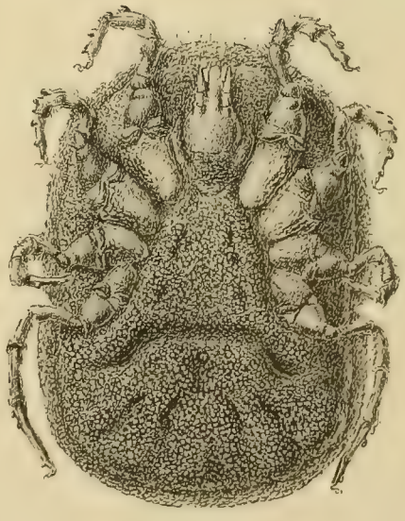


7



8

5



9

Tafel XVIb.

# Tafel XVI b.

Fig. 1. *Haemaphysalis leachi* Aud., ♀. Kopfende, Oberseite. Vergr. 30×. p. 489.

„ 2. Dasselbe, ♂. Kragen und Rüssel, Unterseite. Vergr. 80×. Das 1. Palpenglied ist vom 2. verdeckt, dessen Hinterrand in eine sehr kräftige Spitze ausläuft. Auf dem 3. Glied entspringt eine hauerartig hervortretende Spitze vom hinteren Umfang des Grübchens, in welchem das 4. Glied eingelenkt ist. Zwischen den Palpen erkennt man das Hypostom mit 4 Längsreihen von Zähnen in jeder Hälfte. Diese Zähne sind zugleich in etwas schräg gestellten Querreihen angeordnet. p. 489.

„ 3. *Hyalomma aegyptium* L., ♂. Unterseite des hinteren Körperendes. Vergr. 18×. Hinter dem After liegen 2 Plattenpaare. Die Innenränder des inneren Paares zerfallen in 2 Abschnitte, die dicht hinter dem After in einer scharfen Ecke zusammenstoßen. Hinter den inneren Platten zeigt sich noch ein Paar kleiner Chitinspitzen. Am Hinterrand stehen die 11 Randplättchen, vor welchen man das lang ausgezogene Stigma sieht. p. 453.

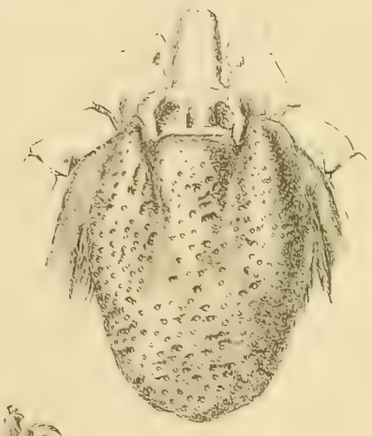
„ 4. Dasselbe, ♂. Mundteile und 1. Hüfte, Unterseite, ein wenig von der linken Seite her gesehen. Die Platte des 1. Palpengliedes ist vorn und hinten in eine Spitze ausgezogen und mit 7—8 Borsten besetzt. An Coxa 1 ist die innere Spitze viel schmäler als bei *Rhipicephalus*. p. 453.

„ 5. *Hyalomma hippopotamense* Denny, ♂. Linke Analplatte in ihrer Umgebung, Nebenspitzen fehlen; ebenso die akzessorischen Spitzen des *H. aegyptium*. p. 455.

„ 6. *Ixodes pilosus* Koch, ♀. Rüssel, von unten links gesehen. Das Hypostom hat jederseits nur 2 Reihen Zähne; die mediane Reihe ist ausgefallen; die Stelle, an welcher sie stehen sollte, bildet ein glattes Band neben der Mittellinie. Die Palpen entspringen weit entfernt von der Basis des Stechrüssels; die breite Lücke zwischen beiden Teilen ist für *Ixodes* charakteristisch. Der linke Palpus befindet sich in einer Stellung, welche seine säbelförmig geschwungene Gestalt erkennen läßt. Am Kragen zeigt sich in der Nähe des Palpengelenkes der Seiten- oder Palpenhöcker. p. 435.

„ 7. *Rhipicephalus appendiculatus* Nn., ♂, vorderes Körperende, Unterseite. Am 1. Palpenglied zeigt sich die nach hinten in einen gebogenen Fortsatz auslaufende Platte, welche am Innenrande 7—8 gespaltene Borsten trägt (links fehlen einige). Am Kragen sieht man die von der Rückenseite herkommende Leiste, die in der Nähe des Fortsatzes an Palpit I plötzlich abbricht. Die 1. Hüfte ist stark nach vorn verlängert und biegt hier hakenförmig nach oben um, so daß sie von oben her sichtbar werden muß. p. 470.

„ 8—15 zeigen die charakteristische Gestalt der Analplatten einiger *Rhipicephalus*-Arten, die sich nur ungenügend beschreiben läßt und deshalb im Bilde anschaulich gemacht wurde; es sind Fig. 8: *Rh. evertsi* Nn.; Fig. 9: *Rh. oculatus* Nn.; Fig. 10: *Rh. sanguineus* Latr.; Fig. 11: *Rh. capensis* Koch; Fig. 12: *Rh. follis* Dö.; Fig. 13: *Rh. tricuspis* Dö.; Fig. 14: *Rh. appendiculatus* Nn.; Fig. 15: *Rh. simus* K. Alle ungefähr 45× vergrößert.



1

2

4

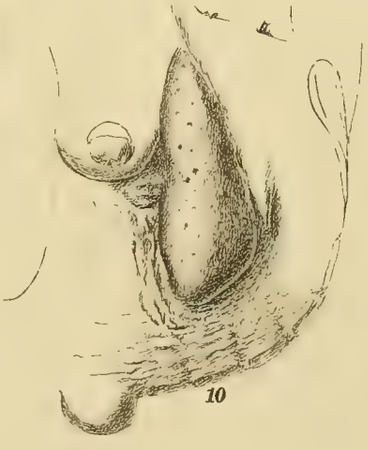
6

5

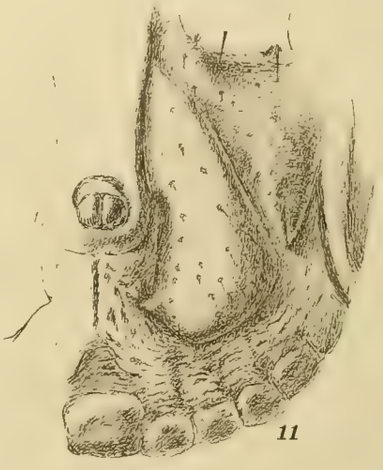
7

8

9



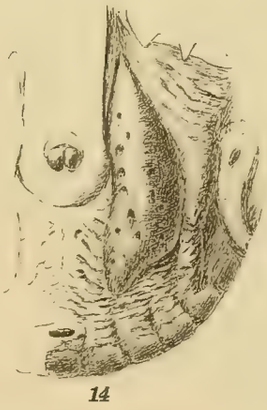
10



11

12

13



14

15

# Tafel XVII.

# Tafel XVII.

Fig. 1. *Ixodes pilosus* Koch, ♂. Schema der Felder der Bauchseite. p. 435.

„ 2. *Amblyomma variegatum* F., ♀. Schema der Furchen des Hinterleibes: *M* Mittelfurche; *N* Nebenfurche (lange Nebenfurche); *R* Randfurche; $S_1$, $S_2$, $S_3$ erste, zweite und dritte Seitenfurche; *V* vordere Nebenfurche; *k* kurze Nebenfurche. Vergl. p. 439 und 419.

„ 3. *Amblyomma furcula* Dö., Nymphe (amerikanische Art). Verlauf der Blinddärme. Die Lücken zwischen den Blinddärmen entsprechen der Lage der typischen Furchen in Fig. 2 und sind mit der entsprechenden Buchstabenbezeichnung versehen. *St* Stirnfleck.

„ 4. *Rhipicentor vicinus* Nn., ♂. Kragen und Rüssel, Oberseite. Der Kragen zeigt die für das Genus charakteristischen seitlichen Spitzen. Die Hinterecken sind groß und kräftig, doch nicht so stark wie bei *Rhipicentor bicornis* Nutt. u. Warb. p. 487.

„ 5. *Rhipicephalus simus* K., ♀. Schild so breit wie lang, mit sichelförmigem Randwulst, unregelmäßigen Längsreihen großer Punkte und spärlichen sehr kleinen Punkten. p. 473.

„ 6. *Rhipicephalus sanguineus* Latr., ♀. Das Schild ist schmäler als bei *Rh. appendiculatus* (Fig. 7), die Randfurche schärfer eingeschnitten, die großen Punkte sind ähnlich angeordnet wie bei *Rh. simus*, der Unterschied zwischen großen und kleinen Punkten ist sehr auffallend, die Porenfelder des Kragens sind ungefähr um den eigenen Durchmesser voneinander entfernt. p. 469.

„ 7. *Rhipicephalus appendiculatus* Nn., ♀. Randfurche des Schildes nicht scharf gegen den Randwulst abgesetzt; Punktierung gleichmäßiger als bei *Rh. sanguineus* (Fig. 6), Porenfelder um den doppelten Durchmesser voneinander entfernt. p. 470.

„ 8. *Rh. capensis* K., ♀. Schild so breit wie lang, mit gedrängt stehenden, zum Teil konfluierenden Punkten. p. 476.

„ 9. *Boophilus decoloratus* K., ♂. Vorderes Körperende, Unterseite. Am 1. Palpenglied ein Fortsatz mit einer Borste. Hypostom dreizeilig. p. 459.

„ 10. *Boophilus annulatus* var. *dugesi* Mégnin., ♀. Vorderes Körperende, Unterseite. 1. Palpenglied ohne Fortsatz. Hypostom vierzeilig. p. 461.

„ 11 u. 12. *Haemaphysalis obtusa* Dö. Die Figuren zeigen die Eigentümlichkeiten der Rüsselbildung. p. 492.

„ 13. *Rhipicentor bicornis* Nutt. u. Warb., ♂, nach Proceed. Cambridge Phil. Soc., 1907. Linke Körperhälfte, Unterseite. Die 4. Hüfte so groß wie bei *Dermacentor*, mit 2 langen Stacheln besetzt. Auch die beiden langen Spitzen der 1. Hüfte sind auffällig. p. 486.

„ 14. *Dermacentor rhinocerinus* Denny, ♂. Linke Unterseite. Die Figur zeigt die für das Genus charakteristische auffallend große 4. Hüfte. p. 483.

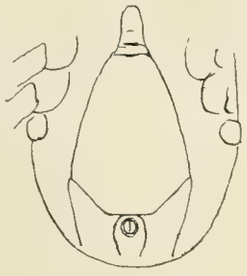


Fig. 1.

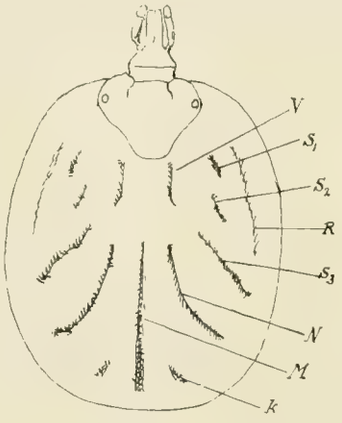



Fig. 2.

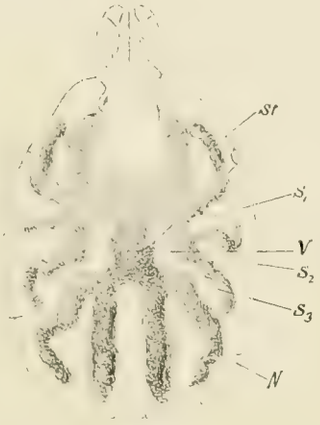



Fig. 3.

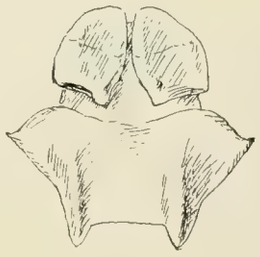


Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 11.

Fig. 13.

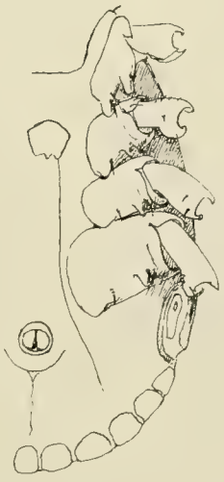


Fig. 14.

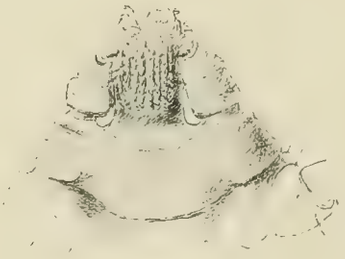


Fig. 10.

Fig. 12.

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

# Tafel XVIII.

Abkürzungen.

| | |
|---|---|
| *Cb* Cirrusbeutel | *Kmg* Keimgang |
| *Ck* Cysticercoidkapsel | *Kst* Keimstock |
| *Cu* Cuticula | *N* Nervenstamm |
| *Dbl* Dotterblase | *Prm* Parenchym |
| *Dg* Dottergang | *Prmz* Parenchymzapfen |
| *Ds* Ductus seminalis | *Rs* Receptaculum seminis |
| *Dst* Dotterstock | *Sd* Schalendrüse |
| *E* Exkretionsgefäß | *Ut* Uterus |
| *Gpp* Genitalpapille | *Vd* Vas deferens |
| *H* Hoden | *Vg* Vagina. |

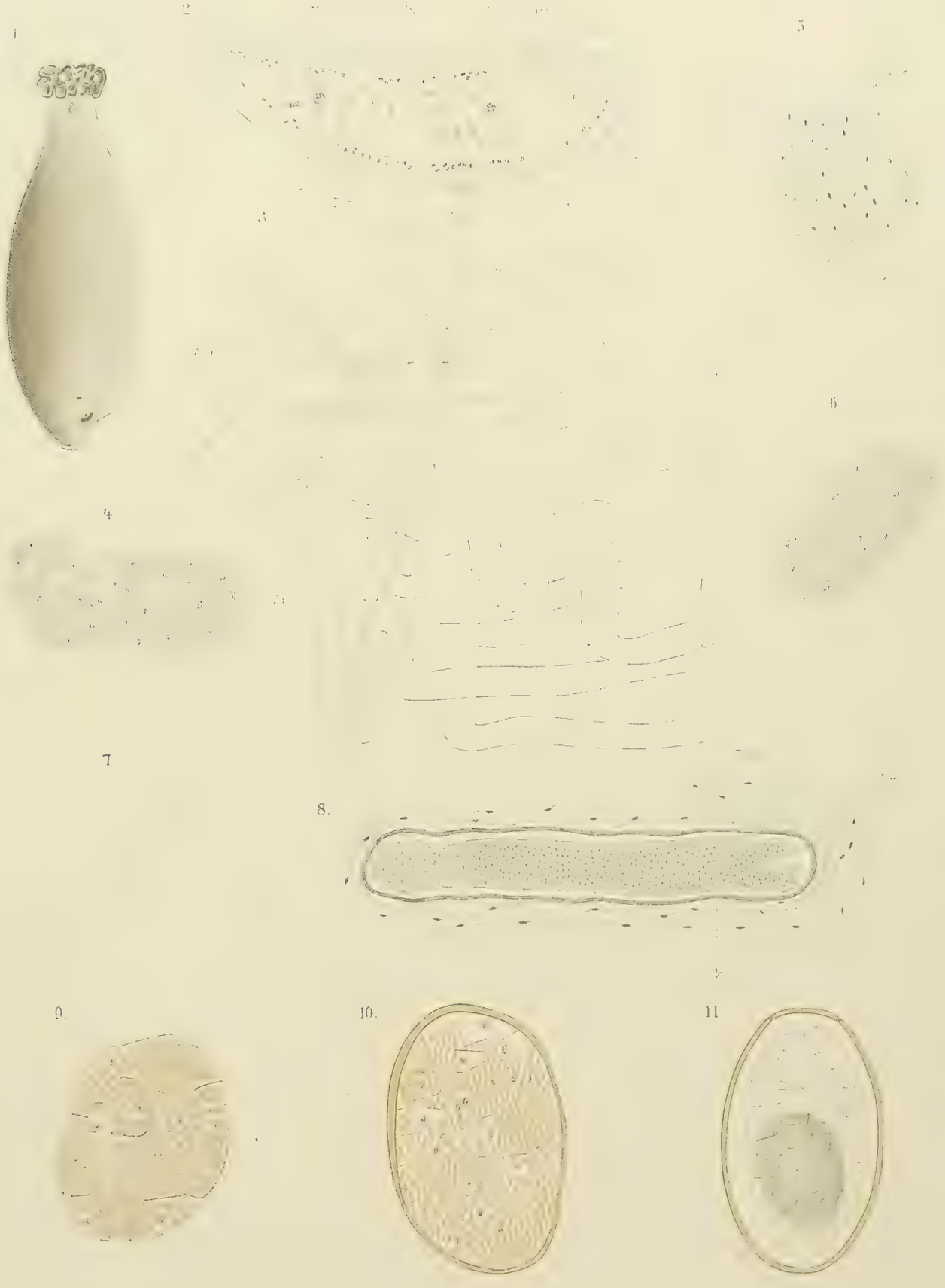
# Tafel XVIII.

*Gyrocotyle rugosa* Dies.

Fig. 1. Reifes Exemplar, von der ventralen Seite gesehen.
„ 2. Querschnitt in der Höhe der Vaginalöffnung.
„ 3. Die weiblichen Genitalwege und ihr Zusammentritt mit dem Receptaculum seminis.
„ 4. Schnitt durch den Dotterstock.
„ 5. Schnitt durch die Schalendrüse.
„ 6. Unentwickeltes Ei in den ersten Uterusschlingen.
„ 7. Embryonalhaken.
„ 8. Längsschnitt durch ein Cysticercoid.

*Gyrocotyle urna* (Grube u. Wag.).

Fig. 9. Schnitt durch den Dotterstock.
„ 10. Unentwickeltes Ei in den ersten Uterusschlingen.
„ 11. Fertiges Ei (nach einem Totalpräparat).


1
2
3
4
5
6
7
8.
9.
10.
11

# Tafel XIX.

# Tafel XIX.

*Ichthyotaenia schultzei* n. sp.

Fig. 12. Proglottis in Flächenansicht.

*Davainea struthionis* (HOUTT.)

Fig. 13. Proglottis in Flächenansicht.

*Davainea leptotrachela* n. sp.

Fig. 14. Vorderende der Strobila mit Scolex.

„ 15. Proglottis in Flächenansicht.

*Gyrocoelia brevis* FUHRMANN.

Fig. 16. Vorderende der Strobila mit Scolex.

„ 17. Rostellum.

*Dipylidium zschokkei* n. sp.

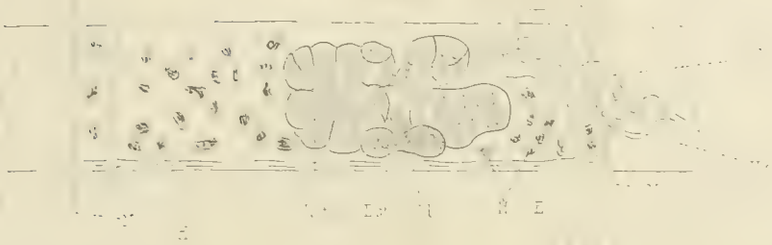
Fig. 18. Proglottis in Flächenansicht.

„ 19. Scolex.

„ 20. Rostellarhäkchen.

12.

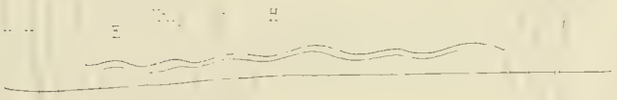
13.



14

17

15



16.

18.

19

20.

# Handbuch der vergleichenden und experimentellen Entwicklungslehre der Wirbeltiere.

Herausgegeben von

**Dr. Oscar Hertwig.**

o. ö. Prof. Direktor des anatomisch-biologischen Instituts in Berlin.

Mit 3486 Abbildungen im Text.

**Preis des ganzen Werkes (6 Bände): 135 Mark, geb. 150 Mark.**

**Inhalt:**

**Bd. I.** Teil 1, I. Hälfte: **O. Hertwig,** Einleitung und allgemeine Literaturübersicht. **Waldeyer,** Geschlechtszellen. **R. Hertwig,** Eireife, Befruchtung und Furchungsprozeß. **O. Hertwig,** Lehre von den Keimblättern. **O. Hertwig,** Mißbildungen und Mehrfachbildungen. Mit 244 Abbildungen. Preis: 27 Mark, geb. 29 Mark 50 Pf.

**Bd. I.** Teil 1, II. Hälfte und Teil 2: **Rückert** und **Mollier,** Entstehung der Gefäße und des Blutes. **Keibel,** Aeußere Körperform. **Schauinsland,** Eihäute der Reptilien und Vögel. **Strahl,** Embryonalzellen der Säuger und die Placenta. Mit 886 Abbildungen. Preis: 18 Mark, geb. 20 Mark 50 Pf.

**Bd. II.** Teil 1 und 2: **Göppert,** Mund, Mundhöhle mit Drüsen und Zunge, Schwimmblase, Lunge und Kehlkopf. **Maurer,** Darmsystem. **W. Krause,** Haut und ihre Nebenorgane. **Burckhardt,** Verknöcherungen des Integuments und der Mundhöhle. **Peter,** Geruchsorgan und Jacobsonsches Organ. **Peter,** Aeußere Nase und Gaumen. **R. Krause,** Gehörorgan. **Froriep,** Auge. Mit 507 Abbildungen. Preis: 20 Mark, geb. 23 Mark 50 Pf.

**Bd. II.** Teil 3: **v. Kupffer,** Morphogenie des Zentralnervensystems. **Ziehen,** Morphogenie des Zentralnervensystems der Säugetiere. **Neumayer,** Histogenese und Morphogenese des peripheren Nervensystems, der Spinalganglien und des Nervus sympathicus. Mit 568 Abbildungen. Preis: 17 Mark, geb. 19 Mark 50 Pf.

**Bd. III.** Teil 1: **Maurer,** Muskelsystem und elektrische Organe. **Felix** und **Bühler,** Harn- und Geschlechtsorgane. **Poll,** Nebennierensysteme. Mit 509 Abbildungen. Preis: 24 Mark, geb. 26 Mark 50 Pf.

**Bd. III.** Teil 2 und 3: **Flemming,** Histogenese der Stützsubstanzen der Bindesubstanzgruppe. **Hochstetter,** Blutgefäßsystem. **Braus,** Extremitäten und Extremitätenskelett. **Schauinsland,** Wirbelsäule nebst Rippen und Brustbein. **Gaupp,** Kopfskelett. **Barfurth,** Regeneration der Wirbeltierembryonen. **Keibel,** Entwickelungsgrad der Organe in den verschiedenen Stadien der embryonalen Entwickelung. **O. Hertwig,** Stellung der vergleichenden Entwickelungslehre zur vergleichenden Anatomie, zur Systematik und Deszendenztheorie. Mit 522 Abbildungen. Preis: 29 Mark, geb. 31 Mark 50 Pf.

---

# Die Fauna Südwest-Australiens.

**Ergebnisse der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905.**

Herausgegeben von

**Prof. W. Michaelsen** und **Dr. R. Hartmeyer.**

**Band I,** Lief. 1. **Reisebericht** von Prof. W. Michaelsen, Hamburg und Dr. R. Hartmeyer, Berlin. 1907. Preis: 4 Mark.

Lief. 2. **Oligochaeta** von Prof. W. Michaelsen, Hamburg. Mit 2 lithographischen Tafeln, 1 Kartenskizze und 34 Abbildungen im Text. 1907. Preis: 5 Mark.

Lief. 3—5. **Copeognatha** von Dr. Günther Enderlein, Stettin. Mit 6 Abbildungen im Text. **Ophiuroidea** par Prof. R. Koehler, Lyon. Avec 10 Figures dans le texte. **Panorpata und Planipennia** von Dr. H. W. van der Weele, Leiden. Mit 1 Abbildung im Text. Preis: 1 Mark 50 Pf.

Lief. 6—7. **Apidae** von J. D. Alftken, Bremen. **Formicidae** von Prof. A. Forel, Chigny. Preis: 2 Mark 50 Pf.

Lief. 8—13. **Dysticidae, Hydrophilidae et Gyrinidae,** von M. Régimbart, Evreux. Lief. 9. **Braconidae und Ichneumonidae** von Gy. Szépligeti, Budapest. Mit Figur 1 und 2 auf Tafel III und 2 Abbildungen im Text. **Tenebrionidae** von Hans Gebien, Hamburg. Mit Figur 3—8 auf Tafel III und 4 Abbildungen im Text. **Alleculidae** von H. Borchmann, Hamburg. Mit Figur 9—14 auf Tafel III und 4 Abbildungen im Text. **Araneae,** 1re partie, von Eugène Simon, Paris. Mit 1 Kartenskizze und 14 Abbildungen im Text. **Fossores** von W. A. Schulz, Genf. Mit 3 Abbildungen im Text. 1908. Preis: 6 Mark 50 Pf.

**Band II,** Lief. 1—4. **Chrysomelidae und Coccinellidae** von J. Weise, Berlin. **Staphylinidae** von Dr. Max Bernhauer, Grünburg O.-Ö. **Trichoptera und Ephemeridae** von Georg Ulmer, Hamburg. Mit 44 Abbildungen im Text. **Thysanura** per F. Silvestri, Portici. Con Tab. I—X. 1907/08. Preis: 12 Mark.

Lief. 5—8. **Dermaptera** by Malcolm Burr, Eastry, Kent. **Rotatoria, Tardigrada und andere Moosbewohner** von Prof. F. Richters, Frankfurt a. M. **Scorpiones** von Prof. Dr. K. Kraepelin, Hamburg. **Scolopendridae** von Prof. Dr. K. Kraepelin, Hamburg. Mit 2 Tafeln und 3 Abbildungen. 1908. Preis: 5 Mark.

Lief. 9—13. **Blattidae** by R. Shelford, Oxford. **Copelata** und **Thaliacea** von H. Lohmann, Kiel. **Marine Hydrachnidae** und **Halacaridae** von H. Lohmann, Kiel. **Araneae 2 me Partie,** par Eugène Simon, Paris. **Ptinidae** von M. Pic, Digoin. Mit 1 Tafel und 13 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 6 Mark.

Lief. 14—23. **Curculionidae** by Arthur M. Lea, Hobart. **Pisces;** I. Teil: Syngnathidae von Dr. Georg Duncker, Hamburg. **Reptilia** exkl. Geckonidae und Scincidae von Privatdozent Dr. Franz Werner, Wien. **Isoptera** per F. Silvestrie, Portici. **Onychophora** par M. E.-L. Bouvier, Paris. **Cephalopoda** von Dr. Werner Th. Meyer, Hamburg. **Homoptera** von Prof. Dr. Arnold Jacobi, Dresden. **Tetraxonida** 1. Teil von Dr. Ernst Hentschel, Hamburg. **Turbellaria,** Rhabdocoelida und Tricladida paludicola von Annie Weiss, cand. phil., Graz. **Chelonethi** von Alb. Tullgren, Experimentalfältet. Mit 10 Tafeln und 68 Abbildungen im Text. 1909. Preis: 20 Mark.

Lief. 24—25. **Odonata** von Dr. F. Ris, Rheinau in der Schweiz. **Reptilia, Geckonidae und Scincidae** von Privatdozent Dr. Franz Werner, Wien. Mit 34 Abbildungen im Text. 1910. Preis: 3 Mark 50 Pf.

7114

# DENKSCHRIFTEN

DER

## MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

## JENA

---

**SECHZEHNTER BAND**

## LEONHARD SCHULTZE, ZOOLOGISCHE UND ANTHROPOLOGISCHE ERGEBNISSE EINER FORSCHUNGSREISE

IM WESTLICHEN UND ZENTRALEN SÜDAFRIKA

VIERTER BAND

SYSTEMATIK UND TIERGEOGRAPHIE

DRITTE LIEFERUNG

**MIT 9 TAFELN**

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
1910

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

Date Due

SEP 3 0 1984

MAY 3 1 1986